

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN  
BIOLOGI BERBASIS PERMAINAN BIODAKON  
MATERI VERTEBRATA KELAS X MA MATHOLI'UL  
HUDA TROSO JEPARA**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
dalam Ilmu Pendidikan Biologi



Oleh:  
**Siti Alfiyah**  
NIM: 1403086023

**PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
2018**

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Siti Alfiah

NIM : 1403086023

Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

### **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS PERMAINAN BIODAKON MATERI VERTEBRATA KELAS X MA MATHOLI'UL HUDA TROSO JEPARA**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri,  
kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 30 Mei 2018

Pembuat Pernyataan,



Siti Alfiah  
NIM. 1403086023



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 Ngaliyan Semarang 50185  
(024) 76433366

**PENGESAHAN**

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI  
BERBASIS PERMAINAN BIODAKON MATERI  
VERTEBRATA KELAS X MA MATHOLI'UL HUDA  
TROSO JEPARA**

Penulis : **Siti Alfiah**  
NIM : 1403086023  
Jurusan : Pendidikan Biologi

Telah dimunaqosyahkan oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Biologi.

Semarang, 17 Juli 2018

**DEWAN PENGUJI**

Ketua,

Sekretaris,

  
**H. Ismail, M. Ag.**

NIP. 19761117 200912 2 002

Penguji II,

  
**Baiq Farhatul Wahidah, M. Si.**

NIP. 19750222 200912 2 002

Penguji IV,

  
**Dr. H. Nur Khoiri, M. Ag.**


NIP. 19740418 200501 1 002

  
**H. Nur Khasanah, S. Pd., M. Kes.**


NIP. 19751113 200501 2 001

Pembimbing I,

Pembimbing II,

  
**Dra. Miswari, M. Ag.**

NIP. 19690418 199503 2 002

  
**Bunga Indah Norra, M. Pd.**

NIP. -

## NOTA DINAS

Semarang, 30 Mei 2018

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo  
di Semarang

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI  
BERBASIS PERMAINAN BIODAKON MATERI  
VERTEBRATA KELAS X MA MATHOLI'UL HUDA  
TROSO JEPARA**  
Nama : **Siti Alfiyah**  
NIM : 1403086023  
Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam sidang *munaqasyah*.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Pembimbing I,



Dra. Miswari, M.Ag.

NIP. 19690418 199503 2 002



## NOTA DINAS

Semarang, 30 Mei 2018

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo  
di Semarang

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI  
BERBASIS PERMAINAN BIODAKON MATERI  
VERTEBRATA KELAS X MA MATHOLI'UL HUDA  
TROSO JEPARA**  
Nama : **Siti Alfiyah**  
NIM : 1403086023  
Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam sidang *munaqasyah*.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Pembimbing II,



Bunga Inda Norra, M. Pd.

## ABSTRAK

Judul : **Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Permainan Biodakon Materi Vertebrata Kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara**  
Peneliti : Siti Alfiyah  
NIM : 1403086023

Keterbatasan media pendukung kurikulum 2013 menjadikan peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui media pembelajaran yang digunakan guru Biologi kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara; mengetahui media yang dibutuhkan peserta didik kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara; serta mengetahui kelayakan media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata di kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4-D oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974) yang terdiri dari 4 tahap, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Penelitian ini terbatas dilakukan sampai tahap *develop*. Tahap *define* terdiri atas analisis ujung depan, analisis kebutuhan peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran. Tahap *design* merupakan perancangan media beserta seperangkatnya menggunakan aplikasi Corel DRAW X7. Tahap *develop* merupakan validasi media oleh ahli materi, ahli media, dan guru Biologi. Uji lapangan dilakukan pada kelas X MIA 1 MA Matholi'ul Huda Troso Jepara yang berjumlah 33 peserta didik. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang sering digunakan guru Biologi kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara berdasarkan analisis angket kebutuhan peserta didik adalah 63% media gambar, 17% media video, 3% media berupa alat peraga, dan 17% media proyektor berupa PPT; media pembelajaran Biologi yang dibutuhkan peserta didik kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara berdasarkan analisis angket kebutuhan peserta didik adalah 26% media video, 3% media gambar 3D, 6% alat peraga, dan 65% media permainan; dan media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran Biologi di kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara yang didasarkan pada validasi para ahli dengan persentase kelayakan ahli

materi sebesar 81,4%, ahli media sebesar 85,6%, guru Biologi sebesar 85,4%, dan tanggapan peserta didik sebesar 86%.

**Kata Kunci:** *Media Pembelajaran, Permainan Biodakon, Vertebrata*

## TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penelitian transliterasi huru-huruf Arab Latin di dalam skripsi ini mengacu pada Surat Keputusan Bersama Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Nomor: 158/1987 dan nomor: 0543b/U/1987. Penyimpangan penelitian kata sandang (al-) disengaja secara konsistensi agar sesuai teks Arabnya.

ا	A	ط	T
ب	B	ظ	Z
ت	T	ع	'
ث	S	غ	G
ج	J	ف	F
ح	H	ق	Q
خ	Kh	ك	K
د	D	ل	L
ذ	Z	م	M
ر	R	ن	N
ز	Z	و	W
س	S	هـ	H
ش	Sy	ء	'
ص	S	ي	Y
ض	D		

Bacaan Madd:

ā = a panjang

ī = i panjang

ū = u panjang

Bacaan Diftong:

أَوْ = au

أَيَّ = a

## KATA PENGANTAR

### ***Bismillahirrahmanirrahim***

*Alhamdulillah*, puji syukur kehadiran Allah yang telah melimpahkan rahmat, nikmat, taufiq, hidayah serta inayah-Nya kepada peneliti sehingga peneliti mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Permainan Biodakon Materi Vertebrata Kelas X MA Matholi’ul Huda Troso Jepara”**. Skripsi ini disusun guna memenuhi tugas dan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Sholawat serta salam peneliti haturkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW. yang telah membawa umat Islam dari zaman jahiliyyah menuju zaman Islamiyyah.

Ucapan terimakasih peneliti sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, motivasi, do’a, dan bantuan yang sangat berharga bagi peneliti sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Rasa hormat dan terima kasih yang mendalam peneliti haturkan kepada:

1. Prof. Dr. H. Muhibbin, M. Ag., selaku Rektor UIN Walisongo Semarang.
2. Dr. H. Ruswan, M. A., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
3. Siti Mukhlisoh Setyawati, M. Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
4. Nur Hayati, M. Si. dan Nadhifah, M. SI. selaku dosen wali yang telah memberikan nasihat dan arahan selama perkuliahan dan perwalian.
5. Dra. Miswari, M. Ag. selaku dosen pembimbing I dan Bunga Ihda Norra, M. Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran serta dengan sabar memberikan bimbingan, masukan, dan koreksi dalam proses bimbingan penyusunan skripsi ini.
6. Segenap dosen, pegawai, dan seluruh civitas akademika di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo

Semarang, khususnya dosen jurusan Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.

7. Saifullah Hidayat, M. Sc. dan Nur Khasanah, M. Kes. selaku validator materi dan validator media dalam penilaian media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata.
8. Drs. H. Nur Kholis Syam'un selaku kepala Madrasah, Mustain, S. Sos. I. selaku ketua tata usaha, serta keluarga besar yayasan Pendidikan Islam Matholi'ul Huda Troso Jepara yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan observasi dan penelitian di Madrasah, memberikan semangat dan bersedia membantu peneliti dalam proses observasi dan penelitian.
9. Endang Sulastri, S. Pd. dan Fista Nihayah, S. Pd. selaku guru Biologi kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara yang telah mendampingi peneliti selama kegiatan penelitian berlangsung, serta peserta didik MA Matholi'ul Huda Troso Jepara khususnya kelas X MIA 1 yang telah bersedia dengan senang hati membantu penelitian peneliti.
10. Muidatul Aflah, Santoso, Muhammad Ali Nur Khasan, dan Muhammad Dani Mujahid yang telah membantu peneliti dalam proses desain media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata sehingga menghasilkan media yang inovatif dan kreatif serta sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran.
11. Orang tua tercinta Bapak H. Hadi Suyanto dan Ibu Hj. Siti Umniyatun yang telah memberikan segalanya kepada peneliti yang tidak dapat tergantikan dengan apapun, memberikan dukungan baik moral maupun materi, serta do'a dan kasih sayang yang tulus tak terhingga.
12. Saudara-saudaraku Eva Muthoharoh dan Muhammad Yakub, Saudara Ipar Supriyanto dan Hani'atul Kharir, dan keponakanku tersayang Saputro, Adara Ayu, dan Wildan yang selalu memotivasi peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

13. Partner setiaiku Santoso yang selalu mendampingi dan menemani peneliti, memberikan motivasi, do'a, semangat, dan dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini.
14. Sahabatku Yunita Ayu Purnama Sari yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada peneliti, serta rekan-rekan alumni MATROS yang selalu memotivasi dan memberikan do'a.
15. Rekan-rekan dari keluarga Pendidikan Biologi khususnya angkatan 2014 kelas A yang telah memberikan motivasi dan kontribusi pengetahuan dalam penelitian skripsi, serta teman-teman Keluarga Sakinah yang telah memberikan dukungan, do'a, kenangan terindah serta pelajaran berharga.
16. Rekan-rekan PPL SMP 3 Kendal dan KKN MIT V Posko 11 Karangmalang yang telah memberikan kenangan terindah dan pengalaman berharga dalam kebersamaan.
17. Keluarga besar kos At-Tiin yang telah memberi do'a, semangat, bimbingan, pengarahan, dukungan, dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
18. Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan, dukungan, serta bimbingan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Semoga Allah SWT. senantiasa membalas kebaikan yang telah dilakukan. Peneliti menyadari bahwa penelitian skripsi ini masih banyak kekurangan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat peneliti harapkan guna perbaikan dan penyempurnaan skripsi di masa mendatang. Peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, pembaca, dan masyarakat luas. Aamiin.

Semarang, 30 Mei 2018

Peneliti,



**Siti Alfiyah**

NIM. 1403086023

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>NOTA DINAS.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>TRANSLITERASI.....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xix</b>

### **BAB I: PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	6
E. Spesifikasi Produk .....	8
F. Asumsi Pengembangan .....	11

### **BAB II: LANDASAN TEORI**

A. Deskripsi Teori .....	13
1. Media Pembelajaran .....	13
a. Pengertian Media Pembelajaran .....	13
b. Macam-macam Media Pembelajaran.....	14
c. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran.....	16
d. Pengembangan Media Pembelajaran.....	18
2. Media Pembelajaran Berbasis Permainan Biodakon .....	19
a. Pengertian Media Berbasis Permainan.....	19
b. Permainan Tradisional	



Dakon.....	21
3. Materi Vertebrata .....	25
a. Ciri-ciri Umum Vertebrata .....	25
b. Klasifikasi Vertebrata .....	26
c. Peranan Vertebrata dalam Kehidupan .....	31
d. Vertebrata dalam Perspektif Al-Qur'an .....	32
4. MA Matholi'ul Huda Troso Jepara .....	40
B. Kajian Pustaka .....	41
C. Kerangka Berpikir .....	49

### **BAB III: METODE PENELITIAN**

A. Model Pengembangan .....	52
B. Prosedur Pengembangan .....	54
1. Tahap Pendefinisian ( <i>Define</i> ) .....	55
2. Tahap Perencanaan ( <i>Design</i> ) .....	57
3. Tahap Pengembangan ( <i>Develop</i> ) .....	57
4. Tahap Penyebaran ( <i>Disseminate</i> ).....	59
C. Tempat dan Waktu Penelitian .....	59
D. Populasi dan Sampel .....	59
E. Teknik Pengumpulan Data.....	60
F. Teknik Analisis Data.....	65

### **BAB IV: DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA**

A. Deskripsi Prototipe Produk.....	68
1. Pendefinisian ( <i>Define</i> ).....	68
2. Perencanaan ( <i>Design</i> ) .....	73
3. Pengembangan ( <i>Develop</i> ).....	96
4. Penyebaran ( <i>Disseminate</i> ) .....	108
B. Hasil Uji Lapangan.....	109
C. Analisis Data.....	111
1. Uji Kelayakan .....	111
2. Uji Tanggapan Peserta Didik .....	113
D. Pembahasan.....	115
E. Prototipe Hasil Pengembangan .....	124

## **BAB V: PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	137
B. Saran .....	138

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN – LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 3.1	Skala <i>Likert</i> Pernyataan Positif	63
Tabel 3.2	Interpretasi Skor dalam Penilaian Kelayakan Media	66
Tabel 4.1	Indikator Pencapaian Kompetensi dari Kartu Informasi	78
Tabel 4.2	Hasil Validasi Media Biodakon Vertebrata oleh Ahli Materi	96
Tabel 4.3	Hasil Validasi Media Biodakon Vertebrata oleh Ahli Media	104
Tabel 4.4	Hasil Validasi Media Biodakon Vertebrata oleh Guru Biologi	108
Tabel 4.5	Hasil Rekapitulasi Angket Tanggapan Peserta Didik terhadap Media Biodakon Vertebrata	110
Tabel 4.6	Perincian Waktu Permainan Media Biodakon Vertebrata	134

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1	Skema Kerangka Berfikir	51
Gambar 3.1	Kerangka Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran 4-D	54
Gambar 4.1	Desain Awal Sisi Depan Media Biodakon Vertebrata Menggunakan Aplikasi Corel DRAW X7	73
Gambar 4.2	Desain Awal Sisi Belakang Media Biodakon Vertebrata Menggunakan Aplikasi Corel DRAW X7	74
Gambar 4.3	Hasil Awal Media Biodakon Vertebrata Tampak dari Sisi Depan	75
Gambar 4.4	Hasil Awal Media Biodakon Vertebrata Tampak dari Sisi Belakang	76
Gambar 4.5	Hasil Awal Media Biodakon Vertebrata Posisi dilipat	76
Gambar 4.6	Hasil Rancangan Biji Biodakon Media Biodakon Vertebrata	77
Gambar 4.7	Hasil Rancangan Kartu Informasi Media Biodakon Vertebrata	80
Gambar 4.8	Format Buku Panduan Media Biodakon Vertebrata	85

## **DAFTAR GAMBAR**

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 4.9	Hasil Rancangan Tampilan Cover Depan dan Spesifikasi Buku Panduan Media Biodakon Vertebrata	85
Gambar 4.10	Hasil Rancangan Bagian Pendahuluan Buku Panduan Media Biodakon Vertebrata	86
Gambar 4.11	Hasil Rancangan Bagian Kompetensi Buku Panduan Media Biodakon Vertebrata	87
Gambar 4.12	Hasil Rancangan Bagian Isi Buku Panduan Media Biodakon Vertebrata	89
Gambar 4.13	Hasil Rancangan Lembar Diskusi Media Biodakon Vertebrata	90
Gambar 4.14	Hasil Revisi Bagian Belakang Media Biodakon Vertebrata oleh Ahli Materi	97
Gambar 4.15	Hasil Revisi Logo UIN Walisongo oleh Ahli Materi	98
Gambar 4.16	Hasil Revisi Cover Depan Buku Panduan oleh Ahli Materi	99
Gambar 4.17	Hasil Revisi Spesifikasi Buku Panduan oleh Ahli Materi	99

## **DAFTAR GAMBAR**

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 4.18	Hasil Revisi Lembar Diskusi oleh Ahli Materi	100
Gambar 4.19	Hasil Revisi Lembar Kerja Siswa oleh Ahli Materi	101
Gambar 4.20	Hasil Revisi Biografi Peneliti oleh Ahli Materi	102
Gambar 4.21	Hasil Revisi Nama Ilmiah pada Kartu Informasi oleh Ahli Materi	102
Gambar 4.22	Hasil Revisi Isi Kartu Informasi oleh Ahli Materi	103
Gambar 4.23	Hasil Revisi Tampilan Depan Kartu Informasi oleh Ahli Media	105
Gambar 4.24	Hasil Revisi Simbol Nilai Bintang pada Kartu Informasi oleh Ahli Media	106
Gambar 4.25	Grafik Hasil Validasi oleh Para Ahli	112
Gambar 4.26	Grafik Hasil Tanggapan Peserta Didik	113
Gambar 4.27	Hasil Akhir Pengembangan Prototipe Media Pembelajaran Biologi Berbasis Permainan Biodakon Materi Vertebrata	124

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Penunjukan Dosen Pembimbing
- Lampiran 2 Surat Izin Pra Riset
- Lampiran 3 Surat Izin Riset
- Lampiran 4 Surat Keterangan telah Melakukan Riset
- Lampiran 5 Identitas MA Matholi'ul Huda Troso Jepara
- Lampiran 6 Kisi-Kisi Prosedur Wawancara Guru Biologi
- Lampiran 7 Kisi-Kisi Prosedur Observasi Kegiatan Pembelajaran Kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara
- Lampiran 8 Kisi-Kisi Angket Terbuka Kebutuhan Peserta Didik Kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara
- Lampiran 9 Kisi-Kisi Angket Terbuka Kebutuhan Peserta Didik Kelas XI MA Matholi'ul Huda Troso Jepara
- Lampiran 10 Instrumen Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik Kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara
- Lampiran 11 Instrumen Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik Kelas XI MA Matholi'ul Huda Troso Jepara
- Lampiran 12 Hasil Wawancara Guru Biologi
- Lampiran 13 Hasil Observasi Kegiatan Pembelajaran Kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara

- Lampiran 14 Hasil Angket Terbuka Kebutuhan  
Peserta Didik Kelas X MA Matholi'ul Huda  
Troso Jepara
- Lampiran 15 Hasil Angket Terbuka Kebutuhan  
Peserta Didik Kelas XI MA Matholi'ul Huda  
Troso Jepara
- Lampiran 16 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Media  
Biodakon Vertebrata oleh Ahli Materi
- Lampiran 17 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Media  
Biodakon Vertebrata oleh Ahli Media
- Lampiran 18 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Media  
Biodakon Vertebrata oleh Guru Biologi
- Lampiran 19 Kisi-Kisi Instrumen Tanggapan Peserta Didik  
Terhadap Media Biodakon Vertebrata
- Lampiran 20 Surat Penunjukan Validator  
Ahli Materi oleh Dosen Pembimbing
- Lampiran 21 Surat Penunjukan Validator  
Ahli Media oleh Dosen Pembimbing
- Lampiran 22 Surat Permohonan Validator Ahli Materi
- Lampiran 23 Surat Permohonan Validator Ahli Media
- Lampiran 24 Hasil Angket Validasi Ahli Materi
- Lampiran 25 Analisis Hasil Angket Validasi Ahli Materi
- Lampiran 26 Hasil Angket Validasi Ahli Media
- Lampiran 27 Analisis Hasil Angket Validasi Ahli Media
- Lampiran 28 Surat Pernyataan Ahli Materi



Lampiran 29	Surat Pernyataan Ahli Media
Lampiran 30	Hasil Angket Validasi Guru Biologi
Lampiran 31	Analisis Hasil Angket Validasi Guru Biologi
Lampiran 32	Daftar Nama Peserta Didik Kelas X MIA 1 MA Matholi'ul Huda Troso Jepara
Lampiran 33	Hasil Angket Tanggapan Peserta Didik
Lampiran 34	Analisis Hasil Angket Tanggapan Peserta Didik
Lampiran 35	Dokumentasi Penelitian
RIWAYAT HIDUP	

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke si penerima guna merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar (Mufarokah, 2009: 103). Menurut Arsyad (2010: 15-16), media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian peserta didik sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar, interaksi lebih langsung antara peserta didik dengan lingkungannya. Selain itu, media pembelajaran juga dapat membantu peserta didik meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi.

Orientasi pembelajaran dalam kurikulum 2013 berpusat pada peserta didik. Peserta didik diharapkan mampu aktif dalam proses belajar. Oleh karena itu, guru harus kreatif dalam menyediakan dan mengembangkan berbagai media maupun sumber belajar yang dapat dipelajari oleh peserta didik sendiri. Guru juga harus bijaksana dalam menentukan suatu model pembelajaran yang sesuai sehingga dapat menciptakan situasi dan kondisi kelas yang kondusif.

Kegiatan pembelajaran di kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara pada semester gasal tahun ajaran 2017/2018 sudah mulai menggunakan kurikulum 2013, namun untuk proses pembelajaran Biologi guru merasa kesulitan sehingga perlu banyak belajar dan

beradaptasi dengan penerapan kurikulum 2013. Adapun hambatan yang dialami guru dalam mengajarkan materi Vertebrata adalah tidak adanya media yang mendukung penerapan kurikulum 2013, LCD yang terbatas, dan waktu yang singkat. Sehingga guru berharap ada alternatif media penunjang dalam pembelajaran yang sesuai dengan penerapan kurikulum 2013 sehingga membuat peserta didik lebih antusias untuk mengikuti pembelajaran Biologi.

Hasil observasi kegiatan pembelajaran di kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara menunjukkan bahwa media pembelajaran yang sering digunakan guru adalah media gambar dan guru jarang bahkan tidak pernah sama sekali menggunakan media pembelajaran berbasis permainan, sehingga dalam proses belajar mengajar terlihat begitu monoton dan membosankan.

Proses pembelajaran yang terjadi di MA Matholi'ul Huda Troso Jepara pada kenyataannya masih berpusat pada guru. Hal tersebut dapat dilihat dari metode pembelajaran yang digunakan adalah metode ceramah, sehingga tidak memberi kesempatan peserta didik untuk aktif, berdiskusi maupun mengeluarkan ide-ide kreatif yang dimiliki peserta didik. Akibatnya, peserta didik menjadi mudah lupa terhadap materi yang diberikan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan peserta didik MA Matholi'ul Huda Troso Jepara, peserta didik berharap ada suatu permainan yang menyenangkan bagi mereka dan efektif untuk membantu mempelajari materi Biologi agar mereka tidak bosan.

Menurut Nataliya (2015: 345), permainan tradisional merupakan salah satu media pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Permainan tradisional merupakan permainan yang telah diturunkan dari satu generasi ke generasi berikutnya dimana permainan tersebut mengandung nilai baik, positif, bernilai dan diinginkan. Pada dasarnya bermain memiliki fungsi dalam aspek fisik, motorik, emosi dan kepribadian, perkembangan sosial, kognitif, ketajaman pengindraan, dan mengasah keterampilan. Melalui bermain peserta didik memperoleh dan memproses informasi mengenai hal-hal baru dan berlatih melalui keterampilan yang ada, anak juga belajar memahami kehidupan, serta belajar mengendalikan diri.

Zaman modern ini, dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin canggih menjadikan segala sesuatu bisa dilakukan secara online, seperti *games online*. Dengan adanya *games online* anak-anak zaman sekarang cenderung meninggalkan permainan tradisional yang merupakan kebudayaan Jawa. Berdasarkan hasil angket peserta didik MA Matholi'ul Huda Troso Jepara menunjukkan bahwa permainan tradisional khususnya dakon adalah permainan tradisional yang jarang dimainkan oleh anak-anak zaman sekarang.

Dakon atau congklak merupakan salah satu alternatif media permainan edukatif. Permainan dakon memiliki aspek-aspek perkembangan pada anak, yaitu psikomotorik (melatih kemampuan motorik halus, emosional atau melatih kesabaran dan ketelitian), kognitif (melatih kemampuan menganalisa dan menyusun strategi), sosial (menjalin kontak sosial dengan teman bermain), serta melatih

jiwa sportifitas. Selain itu permainan dakon memiliki beberapa manfaat, yaitu melatih otak kiri anak untuk berfikir, melatih strategi untuk mengalahkan lawan, untuk perkembangan dan pembentukan otak kanan, melatih anak dalam bekerjasama, dan melatih emosi pada anak (Heryanti, 2014: 33-34).

Biologi merupakan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan cara untuk mencari tahu dan memahami alam secara sistematis untuk memperoleh pengetahuan berupa fakta, konsep, prinsip dan proses penemuan. Selain itu, Biologi juga ilmu pengetahuan yang di dalamnya banyak digunakan istilah-istilah Biologi. Banyaknya istilah Biologi tersebut menyebabkan peserta didik kesulitan dalam memahami materi dan kurangnya minat peserta didik dalam mempelajari Biologi. Kingdom Animalia terdiri dari materi Invertebrata dan Vertebrata. Jika dibandingkan pendapat peserta didik MA Matholi'ul Huda Troso Jepara mengenai kedua materi tersebut maka sudah jelas bahwa sebagian besar peserta didik merasa kesulitan dalam mempelajari materi Invertebrata daripada materi Vertebrata. Hal ini dikarenakan kelompok hewan Invertebrata identik dengan sesuatu yang abstrak karena sulit ditemukan dan jarang dijumpai, serta jumlah kelompok Invertebrata lebih banyak daripada kelompok Vertebrata yaitu terdiri dari delapan kelas dan jenisnya banyak sedangkan kelompok Vertebrata terdiri dari lima kelas, objek materinya nyata dan habitatnya tidak berada jauh di sekitar kita.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Biologi dapat diketahui bahwa jam mata pelajaran Biologi kelas X di MA Matholi'ul

Huda Troso Jepara hanya 2 jam pelajaran (1 kali pertemuan) dalam seminggu. Oleh sebab itu, dalam mempelajari kingdom Animalia yang diperlukan waktu paling banyak adalah ketika mempelajari materi Invertebrata, yakni sebanyak 6 jam pelajaran. Sedangkan dalam mempelajari materi Vertebrata maksimal hanya 4 jam pelajaran saja.

Materi Vertebrata merupakan materi yang penting dan sering keluar dalam soal-soal ujian sehingga setiap peserta didik harus mampu menguasainya. Meskipun objek dari materi Vertebrata mudah ditemukan dan tidak berada jauh di lingkungan sekitar, akan tetapi dalam mempelajarinya juga dibutuhkan informasi yang lengkap mengenai materi Vertebrata. sehingga diperlukan sebuah media yang efektif dan efisien yang dapat mengatasi terbatasnya waktu.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka peneliti tertarik untuk membuat dan mengembangkan media pembelajaran berbasis permainan Biodakon yang mampu membantu proses pembelajaran Biologi, khususnya materi Vertebrata. Dengan harapan agar dalam proses pembelajaran Biologi peserta didik menjadi lebih antusias serta dapat belajar sambil bermain. Selain itu, media pembelajaran berbasis permainan Biodakon ini dikembangkan sebagai upaya melestarikan kebudayaan Jawa yang semakin hari semakin luntur. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Permainan Biodakon Materi Vertebrata Kelas X MA Matholi’ul Huda Troso Jepara”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Media pembelajaran apa yang digunakan guru Biologi kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara?
2. Media pembelajaran Biologi apa yang dibutuhkan peserta didik kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara?
3. Apakah media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata di kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara layak digunakan?

## **C. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui media pembelajaran yang digunakan guru Biologi kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara.
2. Untuk mengetahui media pembelajaran Biologi yang dibutuhkan peserta didik kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara.
3. Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata di kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara.

## **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk berbagai pihak, antara lain:

1. Manfaat Teoritis

Memberikan informasi bahwa permainan dakon dapat dimanfaatkan untuk membuat media pembelajaran Biologi pada materi Vertebrata dan dapat digunakan untuk membantu proses pembelajaran.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif media pembelajaran bagi guru Biologi, masukan untuk menciptakan suasana yang menyenangkan dan menarik, motivasi untuk mengembangkan media dari permainan yang biasa digunakan di lingkungan sekitar serta meningkatkan kreativitas dan kualitas mengajar guru.

### b. Bagi Peserta Didik

Penelitian ini diharapkan dapat membantu menambah pemahaman peserta didik dalam materi Vertebrata serta meningkatkan minat peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

### c. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam rangka perbaikan proses pembelajaran Biologi serta memperkaya khasanah media pembelajaran yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran Biologi khususnya media berbasis permainan Biodakon.

### d. Bagi Institusi



Penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi untuk perpustakaan Pendidikan Biologi maupun perpustakaan UIN Walisongo Semarang.

e. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu rujukan atau panduan dalam penelitian selanjutnya serta menambah pengetahuan dan pengalaman dalam pengembangan media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon untuk membantu proses pembelajaran.

## **E. Spesifikasi Produk**

Produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon pada materi Vertebrata yang diharapkan dalam penelitian dan pengembangan ini dengan spesifikasi produk sebagai berikut:

1. Media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon yang digunakan sebagai media pembelajaran Biologi kelas X materi Vertebrata.
2. Media ini disebut dengan media Biodakon Vertebrata yaitu media yang menyatukan antara permainan dakon dengan Biologi, khususnya pada materi Vertebrata.
3. Media Biodakon Vertebrata terdiri dari:
  - a. Alat dan Bahan
    - 1) Satu buah papan Biodakon
 

Papan Biodakon terbuat dari kayu berbentuk lingkaran merupakan media utama untuk bermain. Papan Biodakon

terdiri dari lubang yang berjumlah 25 buah. Lubang Biodakon ada 2 jenis, yaitu lubang besar dan lubang kecil. Lubang besar berjumlah 5 buah dan lubang kecil berjajar diantara 2 lubang besar masing-masing 4 buah.

2) Satu set biji Biodakon (60 buah)

Biji Biodakon berupa koin berkode sebagai poin permainan.

3) Satu set kartu informasi (60 buah)

Kartu informasi berisi kode biji Biodakon, poin dan materi tentang Vertebrata.

4) Satu bandel buku panduan (5 buah / per kelompok)

Buku panduan berisi kompetensi, kompetensi kartu, spesifikasi media, petunjuk permainan media Biodakon Vertebrata, lembar diskusi serta lembar kerja peserta didik. Lembar diskusi ini berisi tabel yang akan ditemplei kartu informasi dengan model *make a match*.

b. Cara Kerja

1) Media berbasis permainan Biodakon terdiri dari 5 kelompok.

Penamaan kelompok bermain sesuai dengan nama kelompok hewan Vertebrata, yaitu kelompok Pisces, kelompok Amphibia, kelompok Reptilia, kelompok Aves, dan kelompok Mammalia.

2) Setiap kelompok terdapat dua orang pemain.

a) Orang pertama sebagai pemain utama media Biodakon Vertebrata bertugas untuk memainkan permainan media Biodakon Vertebrata dan mengumpulkan biji Biodakon sebanyak-banyaknya.

- b) Orang kedua sebagai pemain pendamping bertugas mencari kartu informasi yang berada di tengah-tengah media Biodakon Vertebrata. Kartu informasi yang dicari harus sesuai dengan kode biji Biodakon yang didapatkan dari kelompoknya. Kartu informasi yang didapatkan kemudian dicocokkan, selanjutnya ditempelkan pada tabel yang sesuai materi Vertebrata di lembar diskusi dengan model *make a match*.
- 3) Permainan media Biodakon Vertebrata dimulai dengan mengisi setiap lubang kecil dengan 3 buah biji Biodakon secara acak, sedangkan lubang besar tidak diisi biji Biodakon.
  - 4) Cara menentukan urutan kelompok yang akan bermain media Biodakon Vertebrata yaitu dengan bermain arah panah yang terletak di sisi belakang media Biodakon Vertebrata.
  - 5) Kelompok yang mendapat kesempatan bermain maka pemain utamanya memulai permainan dengan mengambil biji Biodakon dari lubang kecil di hadapannya dan menebarkan ke setiap lubang satu per satu searah jarum jam, kecuali ke lubang besar milik lawan.
  - 6) Jika biji Biodakon terakhir jatuh ke lubang kecil miliknya dan terdapat biji Biodakon di dalamnya maka ia dapat memulai lagi mengambil dan menebarkan biji Biodakon miliknya.
  - 7) Jika biji Biodakon terakhir jatuh ke lubang besar miliknya maka dinyatakan gugur dan giliran lawan untuk mengambil dan menebarkan biji Biodakon yang dimilikinya.

- 8) Jika biji Biodakon terakhir jatuh ke lubang kosong lawan maka dinyatakan gugur.
  - 9) Jika biji Biodakon terakhir jatuh ke lubang kosong miliknya dan di seberangnya terdapat biji Biodakon milik lawan maka biji Biodakon milik lawan menjadi hak miliknya untuk disimpan di lubang besar miliknya.
  - 10) Semakin banyak biji Biodakon yang didapatkan di lubang besar maka peluang untuk mendapatkan poin semakin tinggi.
  - 11) Setiap kelompok menghitung jumlah poin yang didapatkan dari kartu informasi. Jika penempelan kartu informasi pada lembar diskusi tidak sesuai, maka tidak mendapatkan poin. Kelompok dinyatakan menang jika mendapatkan poin terbanyak.
  - 12) Setiap kelompok mendiskusikan hasil *make a match* kartu informasinya dengan kelompok lain.
  - 13) Setiap kelompok melengkapi lembar diskusinya dari hasil *make a match* kelompok lain.
4. Jenis media disajikan dalam bentuk permainan dakon dengan materi Vertebrata yang dapat membantu mempermudah peserta didik dalam mempelajari materi.
  5. Media pembelajaran berbasis permainan dakon ini diperuntukkan bagi guru mata pelajaran Biologi dan peserta didik kelas X pada materi Vertebrata semester genap dalam proses pembelajaran.

#### **F. Asumsi Pengembangan**

Pengembangan media pembelajaran ini didasarkan pada asumsi-asumsi sebagai berikut:

1. Asumsi dari penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran berbasis permainan dakon pada materi Vertebrata kelas X semester genap.
2. Media pembelajaran ini disusun dalam bentuk permainan dakon berdasarkan alur penelitian dan pengembangan (R&D).
3. Validasi media oleh ahli yang berjumlah 2 dosen, diantaranya yaitu:
  - a. Ahli materi merupakan dosen yang memahami Biologi terutama pada materi Vertebrata.
  - b. Ahli media merupakan dosen yang fokus pada media pembelajaran, meliputi tampilan dan kelayakan produk untuk digunakan sebagai media pembelajaran.
4. Penilaian media oleh guru mata pelajaran Biologi yang mengajar di kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara.
5. Uji lapangan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap media dengan jumlah sampel 33 peserta didik (satu kelas).

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Media Pembelajaran**

###### **a. Pengertian Media Pembelajaran**

Tujuan yang akan dicapai dalam pendidikan dan pengajaran agar terdapat efisiensi dan efektifitas dalam belajar mengajar maka digunakan suatu alat bantu yang dikenal dengan istilah "*media belajar*". Sadiman (2002) yang dikutip dalam bukunya Mufarokah (2009: 102) mengemukakan bahwa dari segi etimologi kata "*media*" berasal dari kata "*medium*" yang secara harfiah berarti "*perantara atau pengantar*". Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan.

Media pendidikan atau pengajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke si penerima guna merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar (Mufarokah, 2009: 103). Sedangkan menurut Danim (2008: 7), pengertian media pendidikan merupakan seperangkat alat bantu atau pelengkap yang digunakan oleh guru atau pendidik dalam rangka berkomunikasi dengan peserta didik atau peserta didik.

## **b. Macam-Macam Media Pembelajaran**

Secara umum media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi tiga macam, yaitu dilihat dari jenisnya, daya liputnya dan dari bahan serta cara pembuatannya (Djamarah, 2006: 124-126).

1) Dilihat dari jenisnya, media dapat dibagi ke dalam:

a) Media Visual

Media visual yaitu media yang dapat ditangkap dengan indra penglihatan. Media visual ini ada yang menampilkan gambar diam seperti film *strip* (film rangkai), *slides* (film bingkai) foto, gambar atau lukisan, dan cetakan. Ada pula media visual yang menampilkan gambar atau simbol yang bergerak seperti film bisu, dan film kartun.

b) Media Auditif

Media auditif merupakan jenis media yang didengar. Media ini memiliki karakteristik pemanipulasian pesan yang hanya dilakukan melalui bunyi atau suara-suara. Contohnya cassette tape recorder, radio dan laboratorium bahasa.

c) Media Audiovisual

Media audiovisual adalah media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. Media ini terdiri dari:

(1) Audiovisual diam, yaitu media yang menampilkan suara dan gambar seperti film rangkaian suara.

(2) Audiovisual gerak, yaitu media yang dapat menampilkan unsur suara dan gambar yang bergerak seperti televisi, film suara dan video cassette.

2) Dilihat dari daya liputnya, media dapat dibagi ke dalam:

a) Media dengan gaya liput luas dan serentak.

Artinya, penggunaan media tidak terbatas tempat dan ruang serta menjangkau jumlah anak banyak dalam waktu yang sama. Contohnya radio dan televisi.

b) Media dengan gaya liput terbatas oleh ruang dan tempat.

Artinya, penggunaan media ini menggunakan ruang khusus seperti film, sound slide, sedangkan film rangkai menggunakan tempat tertutup dan gelap.

c) Media untuk pengajaran individual.

Media ini hanya untuk seorang diri, contohnya modul berprogram dan pengajaran melalui komputer.

3) Dilihat dari bahan pembuatannya, media dapat dibagi ke dalam:

a) Media sederhana, adalah media yang bahan dasarnya mudah diperoleh dan murah serta cara pembuatannya mudah dan penggunaannya tidak sulit.

b) Media kompleks, adalah media yang bahan alat pembuatannya sulit diperoleh serta mahal harganya,



sulit membuatnya dan penggunaannya membutuhkan ketrampilan yang memadai.

Leshin, Pollock & Reigeluth (1992) yang dikutip dalam bukunya Wena (2011: 9) mengklasifikasikan media ke dalam lima kelompok, yaitu:

- 1) Media berbasis manusia. Contohnya pengajar, instruktur, tutor, bermain peran, kegiatan kelompok *field trip*, dan lain sebagainya.
- 2) Media berbasis cetak. Contohnya buku, buku latihan (*workbook*), dan modul.
- 3) Media berbasis visual. Contohnya buku, bagan, grafik, peta, gambar, transparansi, *slide*, dan lain sebagainya.
- 4) Media berbasis audiovisual. Contohnya video, film, program *slide tape*, dan televisi.
- 5) Media berbasis komputer. Contohnya pengajaran dengan bantuan komputer, interaktif video, *hypertext*, dan lain sebagainya.

### c. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Menurut Sanjaya (2012: 73-74), penggunaan media pembelajaran memiliki beberapa fungsi, diantaranya:

- 1) Fungsi komunikatif.

Media pembelajaran digunakan untuk memudahkan komunikasi antara penyampai pesan dan penerima pesan.

- 2) Fungsi motivasi.

Pengembangan media pembelajaran yang tidak hanya mengandung unsur artistik saja akan memudahkan peserta didik mempelajari materi pelajaran sehingga dapat meningkatkan gairah peserta didik untuk belajar.

3) Fungsi kebermanaknaan.

Media pembelajaran bukan hanya meningkatkan penambahan informasi berupa data dan fakta sebagai pengembangan aspek kognitif tahap rendah, akan tetapi dapat meningkatkan kemampuan peserta didik untuk menganalisis dan menciptakan aspek kognitif tahap tinggi serta meningkatkan aspek afektif dan psikomotorik.

4) Fungsi penyamaan persepsi.

Artinya, setiap peserta didik dalam menginterpretasi materi pelajaran tentunya berbeda sehingga melalui pemanfaatan media pembelajaran diharapkan setiap peserta didik memiliki pandangan yang sama terhadap informasi yang diberikan.

5) Fungsi individualitas.

Pemanfaatan media pembelajaran berfungsi untuk melayani kebutuhan setiap individu yang memiliki minat dan gaya belajar yang berbeda.

Menurut Sudjana dan Rifa'i (1991) sebagaimana yang dikutip dalam bukunya Azhar Arsyad (2010: 25) menjelaskan bahwa media pembelajaran dalam belajar peserta didik memiliki beberapa manfaat antara lain:

- 1) Pengajaran akan lebih menarik peserta didik sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- 2) Bahan pelajaran akan lebih jelas maknanya, dapat lebih dipahami oleh peserta didik, dan memungkinkan peserta didik menguasai tujuan pembelajaran dengan lebih baik.
- 3) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata berbentuk komunikasi verbal maupun lisan guru.
- 4) Peserta didik lebih banyak melakukan kegiatan belajar karena tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, menganalisis, melakukan, mendemonstrasikan, dan memerankan sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar dan dapat mencapai tujuan pembelajaran.

**d. Pengembangan Media Pembelajaran**

Pengembangan adalah proses penerjemahan spesifikasi desain kedalam bentuk fisik. Pengembangan mencakup banyak variasi teknologi yang digunakan dalam pembelajaran. Pengembangan tidak lepas dari teori dan praktik yang berhubungan dengan belajar dan desain. Di dalam pengembangan terdapat keterkaitan yang kompleks antara teknologi dan teori yang mendorong baik desain pesan maupun strategi pembelajaran. Pada dasarnya pengembangan dapat dijelaskan dengan adanya pesan yang didorong oleh isi; strategi pembelajaran yang didorong oleh teori; dan manifestasi fisik

dari teknologi berupa perangkat keras, perangkat lunak, dan bahan pembelajaran (Darmawan, 2012: 12-13).

Menurut Arief S. Sadiman, dkk. (2011: 100) bahwa urutan dalam mengembangkan program media dapat diutarakan sebagai berikut:

- 1) Menganalisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik.
- 2) Merumuskan tujuan instruksional dengan operasional dan khas.
- 3) Merumuskan butir-butir materi secara terperinci yang mendukung tercapainya tujuan.
- 4) Mengembangkan alat pengukur keberhasilan.
- 5) Menulis naskah media.
- 6) Mengadakan tes dan revisi.

## **2. Media Pembelajaran Berbasis Permainan Biodakon**

### **a. Pengertian Media Berbasis Permainan**

Kata bermain dalam *Kamus Besar Bahasa Indonesia* berasal dari kata dasar main yang berarti melakukan aktivitas atau kegiatan untuk menyenangkan hati (dengan menggunakan alat-alat tertentu atau tidak). Artinya bermain adalah aktivitas yang membuat hati seorang anak menjadi senang, nyaman, dan bersemangat. Adapun permainan adalah sesuatu yang digunakan untuk bermain itu sendiri (Fadlillah, 2014: 25).

Arief S. Sadiman, dkk. (2011: 75-76) menjelaskan bahwa permainan adalah setiap kontes antara para pemain yang berinteraksi satu sama lain dengan mengikuti aturan-aturan

tertentu untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu pula. Setiap permainan harus mempunyai komponen utama yaitu:

- 1) Adanya pemain (pemain-pemain).
- 2) Adanya lingkungan dimana para pemain berinteraksi.
- 3) Adanya aturan-aturan main.
- 4) Adanya tujuan-tujuan tertentu yang ingin dicapai.

Permainan sebagai media pendidikan menurut Arief S. Sadiman, dkk. (2011: 78-81) memiliki kelebihan dan kekurangan, di antaranya sebagai berikut:

1) Kelebihan

- a) Permainan adalah sesuatu yang menyenangkan dan menghibur untuk dilakukan.
- b) Permainan memungkinkan adanya partisipasi aktif dari peserta didik untuk belajar.
- c) Permainan dapat memberikan umpan balik langsung.
- d) Permainan memungkinkan penerapan konsep maupun situasi peran-peran ke dalam situasi peranan yang sebenarnya di masyarakat.
- e) Permainan dapat dengan mudah dibuat maupun diperbanyak.

2) Kekurangan

- a) Karena asyik, atau karena belum mengenai aturan atau teknis pelaksanaan.
- b) Dalam mensimulasikan situasi sosial permainan cenderung terlalu menyederhanakan konteks sosialnya

sehingga tidak mustahil peserta didik justru memperoleh kesan salah.

- c) Kebanyakan permainan hanya melibatkan beberapa orang saja padahal keterlibatan seluruh peserta didik amatlah penting agar proses belajar bisa efektif dan efisien.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis permainan adalah interaksi antara pemain satu dengan pemain lainnya (peserta didik satu dengan peserta didik lainnya) dengan aturan-aturan tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu.

#### **b. Permainan Tradisional Dakon**

Permainan tradisional adalah segala perbuatan baik mempergunakan alat atau tidak, yang diwariskan turun temurun dari nenek moyang, sebagai sarana hiburan atau untuk menyenangkan hati. Jadi, permainan tradisional merupakan salah satu wujud atau bentuk kebudayaan. Menurut Misbach (2006: 6) menjelaskan bahwa permainan tradisional ini dapat dikategorikan dalam tiga golongan, yaitu:

- 1) permainan tradisional yang bersifat rekreatif, pada umumnya dilakukan untuk mengisi waktu senggang;
- 2) permainan tradisional yang bersifat kompetitif, yang memiliki ciri-ciri di antaranya: terorganisir, dimainkan oleh paling sedikit 2 orang, mempunyai kriteria yang menentukan siapa yang menang dan yang kalah, serta

mempunyai peraturan yang diterima bersama oleh pesertanya; dan

- 3) permainan tradisional yang bersifat edukatif, terdapat unsur-unsur pendidikan di dalamnya.

Permainan tradisional dakon merupakan alat bermain yang sudah ada sejak zaman dahulu dan diwariskan secara turun temurun. Permainan yang disebut dakon dalam bahasa Jawa ini, biasanya dimainkan oleh dua anak perempuan. Permainan dakon menggunakan papan uang yang disebut papan dakon. Ukuran papan terdiri atas 16 lubang untuk menyimpan biji dakon. Keenambelas lubang tersebut saling berhadapan dan 2 lubang besar dikedua sisinya. Dua lubang tersebut biasanya kosong sedangkan 14 lubang yang lain diisi 7 biji dakon. Kemudian anak-anak pun membutuhkan 98 biji dakon. Biji dakon biasanya digunakan adalah cangkang kerang, biji-bijian, batu-batuan, kelereng atau plastik. Dua lubang besar tersebut merupakan milik masing-masing pemain sebagai tempat penyimpanan milik masing-masing pemain untuk menyimpan biji dakon yang dikumpulkannya (Heryanti, 2014: 33).

Dakon sebagai salah satu alternatif media permainan edukatif. Ketika ia memiliki nilai manfaat yakni untuk menstimulasi potensi peserta didik. Misalnya saja yang terstimulasi dalam dakon adalah kemampuan motorik halus, peserta didik menggenggam biji dakon dan memindahkan dari tangannya dan dimasukkan dalam lubang (Wibowo, 2012: 11).

Media dakon terlihat sangat sederhana, tetapi di balik kesederhanaan tersebut sesungguhnya memiliki peran yang dapat menggali potensi peserta didik. Media dakon ini dijadikan sebagai permainan di kalangan peserta didik karena permainan dakon mampu meningkatkan kemampuan bersosialisasi karena selalu dimainkan bersama-sama, mengasah kemampuan menganalisis, sekaligus melatih kemampuan motorik, juga melatih kesabaran dan ketelitian.

Menurut Mutiatin (2010) yang dikutip oleh Wibowo (2012: 9-10) bahwa ada beberapa manfaat yang terdapat pada permainan dakon, yaitu:

- 1) Melatih kemampuan motorik halus

Ketika memegang dan memainkan biji-biji dakon tersebut, yang paling berperan adalah motorik halus, yaitu jari jemari. Bagi individu yang kemampuan motorik tidak terlalu baik, maka ia tidak dapat menjalankan permainan tersebut dengan cepat, dan mungkin saja biji-biji dakon tersebut akan tersebar dan terlepas dari genggamannya. Kemampuan motorik halus ini sangat bermanfaat bagi peserta didik sekolah dasar untuk memegang dan menggenggam alat tulis. Dengan kemampuan motorik halus yang baik, maka peserta didik dapat menulis atau mengetik dengan baik dan cepat.

- 2) Melatih Kesabaran dan Ketelitian



Permainan ini sangat memerlukan kesabaran dan ketelitian. Terutama pada saat si pemain harus membagikan biji dakon ke dalam lubang-lubang yang ada di papan dakon. Jika si pemain tidak sabar dan tidak teliti, maka permainan tidak akan berjalan dengan baik.

### 3) Melatih jiwa sportivitas

Permainan ini diperlukan kemampuan untuk menerima kekalahan. Karena permainan ini dilakukan hanya dua orang saja, maka akan terlihat jelas antara menang dan kalah. Kekalahan akan sangat terasa manakala pemenang hanya meninggalkan satu butir biji dakon saja. Kondisi kalah tentu saja sangat tidak menyenangkan, namun bagaimana pun kondisi tersebut harus diterima dengan besar hati. Situasi ini sangat berbeda, jika dibandingkan saat bermain permainan di komputer. Disaat merasa akan mengalami kekalahan, maka dengan mudah dapat mematikan (*off*) atau mengulang (*restart*) permainan tersebut.

### 4) Melatih kemampuan menganalisa

Kemampuan untuk menganalisa sangat diperlukan untuk bisa menjadi pemenang, terutama saat lawan mendapatkan giliran untuk bermain. Bagi yang mampu menganalisa dengan baik, anak dapat memenangkan permainan tersebut dengan hanya meninggalkan satu butir biji dakon.

### 5) Menjalin kontak sosial

Menjalin kontak sosial dapat dikatakan sebagai hal terpenting dalam permainan ini. Karena dilakukan secara bersama-sama, maka terjalin suatu kontak sosial antara pemainannya. Berbagai macam informasi dapat disampaikan saat permainan ini dilakukan. Tak jarang senda gurau dan tawa terdengar saat permainan ini berlangsung.

## 3. Materi Vertebrata

### a. Ciri-ciri Umum Vertebrata

Vertebrata merupakan kelompok hewan yang memiliki kolumna vertebralis (ruas-ruas tulang belakang). Vertebrata disebut juga craniata karena semua hewan Vertebrata sudah memiliki otak yang terlindung dalam kranium (tulang tengkorak). Ciri-ciri umum hewan Vertebrata antara lain tubuh simetris bilateral dengan pembagian tubuh terdiri atas kepala, leher, badan, dan ekor; meskipun ada yang tidak berleher dan tidak berekor. Sistem alat tubuh beruas-ruas, mempunyai endoskeleton (rangka dalam) dengan ruas tulang belakang sebagai kerangka penguat tubuh. pada kerangka melekat otot-otot rangka. Kulit berlapis-lapis, terdiri atas epidermis (bagian kulit yang paling luar) dan dermis (kulit bagian dalam). Otak terletak di kepala dan terlindung oleh tulang tengkorak. Mempunyai selom (rongga badan) yang dindingnya dilapisi selaput peritonium (Pratiwi, 2006: 264).

Vertebrata memiliki dua pasang alat gerak, kepala mengalami diferensiasi dengan baik, jantung terdapat pada bagian ventral. Sistem peredaran darah tertutup terdiri atas sistem peredaran darah dan sistem limfatik. Sel darah merah mengandung pigmen berwarna merah, yaitu hemoglobin. Organ respirasi dapat berupa insang (pada hewan air), kulit, rongga mulut, dan faring (*Bucco pharyngeal* pada amfibi) atau paru-paru (pada hewan darat). Eksresi terjadi melalui ginjal, organ kelaminnya terpisah dan tidak terjadi reproduksi aseksual (Septianing, 2013: 20).

#### **b. Klasifikasi Vertebrata**

Menurut Septianing (2013: 20) menjelaskan bahwa kelompok Vertebrata terdiri atas lima kelas yaitu kelas Pisces, kelas Amphibia, kelas Reptilia, kelas Aves, dan kelas Mammalia.

##### **1) Kelas Pisces**

Pisces (ikan) termasuk hewan Vertebrata tertua dan pertama yang muncul di bumi. Ikan hidup di lingkungan air, baik di air tawar, payau, maupun di air laut. Pisces disebut hewan poikiloterm karena suhu tubuh tidak tetap (berdarah dingin), yaitu terpengaruh suhu di sekelilingnya. Tubuh terbagi atas kepala dan badan; atau kepala, badan, dan ekor. Ekornya berotot yang digunakan untuk bergerak serta memiliki sirip tetapi tidak memiliki alat gerak. Kulit terdiri atas dermis dan epidermis, ditutupi oleh sisik dan berlendir. Ada empat macam sisik, yaitu sikloid, stenoid, plakoid, dan

ganoid. Lendir berfungsi mengurangi gesekan air pada saat berenang. Ikan mempunyai gurat sisi (*linea lateralis*) yang memanjang dari bagian badan sampai pangkal ekor, sebagai indera perasa untuk mendeteksi arus dan tekanan air (Pratiwi, 2006: 264).

Respirasi pisces melalui insang, jantung memiliki dua ruangan dan reproduksi dengan bertelur. Kelas pisces dibagi menjadi tiga subkelas yaitu Cyclostomata (ikan yang tidak memiliki rahang), Condrichthyes (ikan bertulang rawan), dan Osteichthyes (ikan bertulang keras) (Septianing, 2013: 20).

## 2) Kelas Amphibia

Amphibia hidup di dua habitat yaitu di darat dan di air. Ketika masa larva hidup di air tawar, setelah dewasa hidup di darat. Seperti halnya Pisces, Amphibia juga termasuk hewan poikilotherm, berkulit lembab berlendir terdiri atas dermis dan epidermis. Warna kulit bermacam-macam karena adanya pigmen di dalam dermis (biru, hijau, hitam, coklat, merah dan kuning) tepat di bawah epidermis. Pembagian tubuh terdiri atas kepala dan badan; atau kepala, badan, dan ekor (Pratiwi, 2006: 267).

Sebagian besar Amphibia mempunyai dua pasang kaki untuk berjalan dan berenang, sehingga disebut juga hewan tetrapoda (tetra = empat, poda = kaki) dan berjari lima (pentadaktil). Respirasi oleh paru-paru, kulit atau lapisan

buccal; memiliki insang pada fase larva untuk respirasi. Jantung memiliki tiga ruangan dengan dua serambi dan satu bilik. Sel darah merah berukuran besar, bikonveks, oval, dan berinti. Otak tidak banyak berkembang, saraf kranial terdiri atas 10 pasang. Organ kelamin terpisah, yaitu dioecious, jantan tidak memiliki organ kopulasi. Fertilisasi eksternal dan perkembangan terjadi secara tidak langsung, larva kecebong mengalami metamorfosis untuk menjadi dewasa. Beberapa contoh amfibi adalah *Salamender* (salamender), *Necturus* (anjing lumpur), *Triturus* (kadal air), *Rana* (katak), dan *Bufo* (kodok) (Septianing, 2013: 23).

### 3) Kelas Reptilia

Reptilia merupakan kelompok hewan yang bergerak dengan cara merangkak atau merayap. Tubuh Reptilia terdiri atas kepala, leher, badan, dan ekor. Kulit bening dan kering, tertutup oleh sisik bertanduk epidermal. Terdapat dua pasang alat gerak pentadaktil, tetapi pada ular alat gerak tereduksi atau tidak ada. Seperti halnya Pisces dan Amphibia, Reptilia juga termasuk hewan poikiloterm. Berbeda dengan Pisces dan Amphibia, pada Reptilia sepanjang hidupnya bernafas dengan paru-paru. Jantung memiliki empat ruangan yang belum sempurna, memiliki dua serambi dan dua bilik yang terbagi secara tidak sempurna. Pada buaya jantungnya memiliki empat ruangan yang sudah sempurna. Organ kelamin terpisah dan ferlilisasi

internal. Embrio selalu berada dalam kantong berisi cairan yang disebut amnion dan tidak terdapat tahapan larva dalam perkembangannya. Beberapa contoh spesies reptil adalah *Testudo* (penyu), *Chelone* (kura-kura), *Draco* (kadal terbang), *Chameleon* (bunglon), dan *Hemidactylus* (cicak dinding) (Septianing, 2013: 23-24).

#### 4) Kelas Aves

Tubuh Aves terbagi menjadi kepala, leher, badan, dan ekor. Alat gerak bagian depan mengalami modifikasi menjadi sayap (pada burung yang dapat terbang) atau tereduksi (pada burung yang tidak dapat terbang), sedangkan alat gerak bagian belakang berkembang dengan baik untuk bertengger atau berjalan (Septianing, 2013: 24).

Adaptasi Aves yang paling jelas untuk terbang adalah sayap dan bulunya. Bulu terbuat dari protein  $\beta$ -keratin. Bulu dan lapisan lemak pada beberapa spesies menyediakan insulasi yang menyebabkan burung mampu mempertahankan panas tubuh (Campbell, 2008: 292).

Rahang mengalami modifikasi membentuk paruh yang kuat dan tidak memiliki gigi. Respirasi hanya dengan paru-paru. Paru-paru memiliki membran tambahan yang bentuknya seperti kantong yang disebut kantong udara. Jantung memiliki empat ruangan sempurna. Aves juga tidak memiliki vesica urinaria (kandung kemih) sehingga dapat mengurangi berat badannya dan memudahkan untuk

terbang. Aves memiliki alat suara (siring) pada percabangan trakea. Organ kelamin terpisah, fertilisasinya internal dan berkembangbiak dengan cara bertelur (ovipar). Beberapa contoh spesies aves adalah penguin, bebek, *Columba* (burung merpati), dan lain-lain (Septianing, 2013: 24).

#### 5) Kelas Mammalia

Mammalia adalah Vertebrata yang menduduki tempat tertinggi di dalam sejarah perkembangan hewan. Karakter khas dari Mammalia adalah kelenjar susu (*mammary gland*), yang menghasilkan susu untuk anak. Semua induk betina Mammalia menyusui bayinya. Organ kelamin terpisah, gonad berpasangan dan testis terletak pada kantong skrotum di luar abdomen. Fertilisasi terjadi secara internal (di dalam tubuh individu betina) dan melahirkan anaknya, sehingga termasuk hewan vivipar. Kulit tertutup oleh rambut dan lapisan lemak di bawah kulit membantu tubuh mempertahankan panas. Mammalia bersifat endotermik, dan sebagian besar memiliki laju metabolik yang tinggi. Sistem pernafasan dan sirkulasi yang efisien (jantung terdiri empat ruangan) mendukung metabolisme Mammalia. Selaput otot yang disebut diafragma membantu memventilasi paru-paru. Mammalia memiliki otak yang lebih besar dibanding Vertebrata lain. Kebanyakan Mammalia memiliki gigi yang termodifikasi untuk merobek (gigi seri dan taring), dan untuk meremukkan serta

menggiling (geraham depan dan belakang) (Campbell, 2008: 294-295).

**c. Peranan Vertebrata dalam Kehidupan**

Berikut ini beberapa peranan Vertebrata baik yang menguntungkan maupun yang merugikan menurut Septianing (2013: 26-27), yaitu:

1) Bahan makanan.

Manusia membutuhkan bahan makanan dan minyak hewani untuk memperoleh energi. Bahan makanan tersebut dapat diambil dari Pisces (ikan), Amphibia (katak), Aves (burung), dan Mammalia.

2) Bahan obat-obatan dan kesehatan.

Bagian tubuh beberapa jenis hewan telah dijadikan obat sejak lama, misalnya darah ular, sirip ikan hiu, dan hati ayam. Industri bioteknologi berhasil membuat obat tidur dan penenang dari kuda laut, obat luka dan tetanus dari tempurung kura-kura, serta obat pengurang rasa sakit dari hati ikan buntel.

3) Bahan sandang.

Kulit Vertebrata telah digunakan untuk membuat berbagai produk sandang, mulai dari tas hingga pakaian, misalnya kulit buaya, sapi, kambing, dan ular.

4) Pengembangan teknologi.

Manusia mengembangkan teknologi dengan menggunakan lumba-lumba, anjing, dan primata.



5) Hobi dan rekreasi.

Beberapa jenis hewan dijadikan hewan peliharaan manusia, misalnya kucing, burung pengicau, burung merpati, ikan, dan reptil. Selain itu, manusia dapat berekreasi di kebun binatang atau memancing ikan.

6) Hama pertanian.

Beberapa jenis Vertebrata berpotensi menjadi hama bagi para petani, misalnya serangga, babi hutan, monyet, dan gajah.

**d. Vertebrata dalam Perspektif Al-Qur'an**

Ilmu pengetahuan tentang kehidupan binatang mendapatkan perhatian yang tidak kurang dari aspek kehidupan lainnya dalam Al-Qur'an. Aspek kehidupan ini mengungkap kebesaran dan keagungan Maha Pencipta dalam dimensinya yang baru, serta dapat menarik perhatian manusia kepada dunia hewan. Hal ini bertujuan agar manusia dapat mengamati, mempelajari, dan memikirkan tentang kegaiban Allah SWT.; mengambil manfaat dari padanya seraya membesarkan nama Allah SWT. karena rahmat dan karunia-Nya yang tidak terbatas (Rahman, 2000: 173-174).

Menurut Kementrian Agama RI (2012: 155), istilah yang digunakan oleh Al-Qur'an untuk menunjuk arti binatang ada dua yaitu *an'am* dan *dabbah*. *An'am* adalah bentuk jamak dari kata *na'm* yang mengandung makna dasar "keadaan yang baik atau enak", yang seakar dengan kata *ni'mah*. Al-Asfahani menjelaskan

kata *na'm* kemudian digunakan untuk menunjuk arti “unta” karena binatang ini dianggap oleh masyarakat Arab sebagai simbol makanan yang paling enak. Dalam penggunaan kata *an'am* mencakup tidak hanya unta tetapi juga sapi, kambing, dan lainnya. *Dabbah* berasal dari kata *dabba* yang menurut Ibnu Faris berasal dari kata yang berakar dari huruf *dal* dan *ba'* yang mengandung makna dasar “memiliki gerak lebih ringan (halus) dari berjalan”. Kata ini terulang dalam Al-Qur'an sebanyak 18 kali, 14 kali dalam bentuk tunggal (*dabbah*) dan 4 kali dalam bentuk jamak (*ad-dawabb*). Penggunaan kata tersebut dalam Al-Qur'an meliputi dua makna, yaitu hanya untuk hewan dan mencakup semua jenis hewan seperti dalam Q.S. Al-An'am/6: 38 dan mencakup makna hewan dan manusia sebagaimana terekam dalam Q.S. An-Nahl/16: 49 dan Q.S. Hud/11: 6.

Al-Qur'an menjelaskan tentang kehidupan binatang dalam berbagai aspeknya untuk mengingatkan manusia agar memikirkan bagaimana asal-usul semua kehidupan makhluk di atas bumi sebagaimana firmanNya dalam Q.S. An-Nur ayat 45 berikut:

وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ ۖ فَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ بَطْنِهِ ۚ وَمِنْهُمْ  
 مَّن يَمْشِي عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ أَرْبَعٍ ۚ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا  
 يَشَاءُ ۚ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴿٤٥﴾

*“Dan Allah telah menciptakan semua jenis hewan dari air, maka sebagian dari mereka ada yang berjalan di atas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki, sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang dikehendaki-Nya, sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu”(Q.S. An-Nur/24: 45).*

Ayat di atas menegaskan bahwa: *“Dan”* di samping bukti-bukti kekuasaan dan limpahan anugerah-Nya yang telah dikemukakan sebelum ini, *“Allah juga menciptakan semua jenis hewan dari air”* yang memancar sebagaimana Dia menciptakan tumbuhan dari air yang tercurah. Lalu Allah menjadikan hewan-hewan itu beraneka jenis, potensi dan fungsi, *“maka sebagian dari mereka”* yakni hewan itu *“ada yang berjalan di atas perutnya”* seperti buaya, ular dan hewan melata lainnya *“dan sebagian berjalan dengan dua kaki”* seperti manusia, burung, *“sedang sebagian yang lain berjalan dengan empat kaki”* seperti sapi, kambing, dan lain-lain, dan ada juga yang berjalan dengan menggunakan lebih dari empat kaki, seperti kalajengking, laba-laba, dan lain-lain. Memang Allah Maha Kuasa lagi Maha Bijaksana karena itu *“Allah”* secara terus menerus *“menciptakan apa”* dan dengan cara serta bahan *“yang dikehendaki-Nya”*, sebagai bukti kekuasaan-Nya *“sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu”* (Shihab, 2006: 372).

Menurut Al-Qurthubi (2008: 731), Firman Allah tersebut *“Maka sebagaian dari hewan itu ada yang berjalan di atas perutnya”* menunjukkan atas kebenaran di dunia ini. Artinya berjalan menggunakan perut adalah untuk ular dan ikan.

Demikian pula dengan cacing dan lainnya. Sedangkan berjalan dengan kedua kaki adalah untuk manusia dan burung, jika burung itu sedang berjalan. Sementara berjalan dengan keempat kaki adalah untuk semua binatang.

Ayat di atas menjelaskan aneka macam cara berjalan. Tentulah untuk berjalan diperlukan kaki. Sungguh menakjubkan sesuatu yang dapat berjalan dengan empat kaki, tetapi lebih menakjubkan lagi jika dia berjalan hanya dengan dua kaki, dan lebih menakjubkan dari ini adalah yang berjalan tanpa kaki. Ayat di atas memulai dari yang sangat menakjubkan yaitu yang berjalan tanpa kaki hingga yang berjalan dengan empat kaki (Shihab, 2006: 372-373).

Menurut Kementrian Agama RI (2012: 156-157) bahwa penciptaan binatang-binatang merupakan bagian dari upaya untuk memperlihatkan kecanggihan, ketepatan, dan kecerdasan Allah SWT. Yang tidak terbatas. Sebagai contoh sementara ahli menyebutkan bahwa ada lebih dari sejuta jenis binatang yang telah dikenal oleh manusia. Di antaranya ada yang telah punah dan ada juga yang baru ditemukan. Secara umum dapat dikatakan bahwa ada enam kelompok utama binatang yang telah dikenal manusia yaitu Mammalia, Burung, Ikan, Serangga, Reptilia, dan Amphibia. Mammalia ada sekitar 9500 jenis, Burung 8600 jenis, ikan 2300 jenis, Serangga 9500 jenis, Amphibia 3000 jenis, dan binatang lunak yang tidak bertulang 227.000 jenis.

Al-Qur'an juga menyebutkan beberapa jenis binatang dan kegunaan serta faedahnya bagi umat manusia yaitu tentang eksistensi binatang sebagai bagian dari kesenangan dunia secara tegas Allah menjelaskan dalam Q.S. Ali Imran ayat 14 berikut:

زُيِّنَ لِلنَّاسِ حُبُّ الشَّهَوَاتِ مِنَ النِّسَاءِ وَالْبَنِينَ وَالْقَنَاطِيرِ  
الْمُقَنْطَرَةِ مِنَ الذَّهَبِ وَالْفِضَّةِ وَالْخَيْلِ الْمُسَوَّمَةِ وَالْأَنْعَامِ  
وَالْحَرْثِ <sup>فَل</sup> ذَلِكَ مَتَاعُ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا <sup>عَل</sup> وَاللَّهُ عِنْدَهُ حُسْنُ

الْمَعَابِ

*“Dijadikan terasa indah dalam pandangan manusia cinta terhadap apa yang diinginkan, berupa perempuan-perempuan, anak-anak, harta benda yang bertumpuk dalam bentuk emas dan perak, kuda pilihan, hewan ternak dan sawah ladang. Itulah kesenangan hidup di dunia, dan di sisi Allah-lah tempat kembali yang baik”(Q.S. Ali Imran/3: 14).*

Ayat di atas jelas sekali bahwa binatang ternak adalah bagian dari kesenangan hidup di dunia seperti halnya bentuk kesenangan dunia lainnya. Dalam posisinya sebagai bagian dari kesenangan dunia, binatang ternak adalah simbol kekayaan dan gengsi bagi seseorang. Cara pemanfaatannya pun bermacam-macam; ada yang berfungsi sebagai alat angkutan, ada juga yang dimanfaatkan bulunya sebagai bahan pakaian dan dagingnya untuk dimakan, demikian juga susunya yang dapat diminum. Bentuk pemanfaatan lain dari binatang yaitu sebagai hobi atau

kesenangan dalam memeliharanya. Dalam tradisi masyarakat Jawa hal tersebut dilambangkan dengan burung (*kukilo*), tentu yang ingin diambil suaranya yang bagus. Sementara dalam masyarakat modern lebih bervariasi, bahkan tidak diketahui secara pasti dari sisi manfaatnya kecuali satu jawaban yaitu hobi. Misalnya, ada orang yang memelihara ular bernisa dan juga aneka satwa lainnya yang mungkin langka (Kementrian Agama RI, 2012: 162-163).

Allah memberikan limpahan nikmat kepada hamba-Nya dengan dengan menggambarkan dunia binatang beserta keanekaragamannya, keindahan, dan daya tariknya sebagaimana firman Allah dalam Q.S. An-Nahl ayat 5-8 berikut:

وَالْأَنْعَمَ خَلَقَهَا ۖ لَكُمْ فِيهَا دِفْءٌ وَمَنْفَعٌ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ  
 وَلَكُمْ فِيهَا جَمَالٌ حِينَ تُرْتَحُونَ وَحِينَ تَسْرَحُونَ ﴿٦﴾  
 وَتَحْمِلُ أَثْقَالَكُمْ إِلَىٰ بَلَدٍ لَّمْ تَكُونُوا بَالِغِيهِ إِلَّا بِشِقِّ الْأَنْفُسِ ۚ  
 إِنَّ رَبَّكُمْ لَرَءُوفٌ رَّحِيمٌ ﴿٧﴾ وَالْخَيْلَ وَالْبِغَالَ وَالْحَمِيرَ  
 لِتَرْكَبُوهَا وَزِينَةً وَيَخْلُقُ مَا لَا تَعْلَمُونَ ﴿٨﴾

*“Dan Dia telah menciptakan binatang ternak untukmu; padanya ada (bulu) yang menghangatkan dan berbagai-bagai manfaat, dan sebagiannya kamu makan. Dan kamu memperoleh pandangan yang indah padanya, ketika kamu membawanya kembali ke kandang dan ketika kamu melepaskannya ke tempat penggembalaan. Dan ia memikul beban-bebanmu ke suatu negeri*

*yang kamu tidak sanggup sampai kepadanya, melainkan dengan kesukaran-kesukaran (yang memayahkan) diri, sesungguhnya Tuhanmu benar-benar Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Dan (dia telah menciptakan) kuda, bagal, dan keledai, agar kamu menungganginya dan (menjadikannya) perhiasan. dan Allah menciptakan apa yang kamu tidak mengetahuinya” (Q.S. An-Nahl : 5-8).*

Allah memberikan anugerah kepada hamba-Nya dengan apa yang diciptakan untuk mereka, berupa binatang-binatang ternak, yaitu unta, sapi dan domba, sebagaimana Allah telah merincinya dalam surat Al-An’am hingga berjumlah delapan pasang hewan. Dan Allah jadikan pula untuk mereka kemaslahatan dan kemanfaatan yang terdapat pada binatang-binatang itu, dari bulu domba, bulu unta, dan bulu kambing. Mereka dapat menggunakannya sebagai pakaian dan permadani. Mereka pun meminum hasil susunya dan memakan daging anak-anak binatang tersebut. Dan Allah jadikan pula untuk mereka keindahan dan perhiasan yang terdapat pada binatang-binatang itu, maka untuk itu Allah berfirman *“Dan kamu memperoleh pandangan yang indah padanya, ketika kamu membawanya kembali ke kandang”* yaitu waku pulangnya pada petang hari dari tempat penggembalaan, karena sesungguhnya tempat itulah yang memanjangkan tulang rusuk, membesarkan tetek dan meninggikan punuk *“dan ketika kamu melepaskannya ke tempat penggembalaan”* yaitu pada pagi hari ketika kamu membawanya ke tempat penggembalaan. *“Dan ia memikul beban-bebanmu”*, yaitu beban-beban yang berat yang kamu tidak mampu memindahkannya dan memikulnya. *“ke suatu negeri yang kamu*

*tidak sanggup sampai kepadanya, melainkan dengan kesukaran-kesukaran (yang memayahkan) diri”* dan semua itu adalah dalam haji, umrah, peperangan, perdagangan dan sejenisnya. Kamu semuanya menggunakannya dalam berbagai macam penggunaan, seperti tunggangan dan angkutan. Maka dari itu, *“Sesungguhnya Tuhanmu benar-benar Maha Pengasih lagi Maha Penyayang”*. Artinya, Rabb-mulah yang mengendalikan binatang-binatang ternak itu, dan menundukkannya untukmu (Syaikh, 2008: 124-125).

Allah juga menciptakan bagi kalian kuda, bigal dan keledai untuk kalian tunggangi, serta menjadikannya sebagai perhiasan bagi kalian di samping manfaat-manfaat lain bagi kalian yang terdapat di dalamnya. *“Allah menciptakan apa yang kamu tidak mengetahuinya”*. Artinya, Allah menciptakan apa yang tidak kalian ketahui selain binatang ternak ini, seperti apa yang dicapai oleh ilmu dan diproduksi oleh akal, berupa kereta-kereta darat dan laut, pesawat terbang yang mengangkut barang-barang dan kalian kendarai dari satu negeri ke negeri lain, dan dari belahan bumi ke belahan bumi lain, balon-balon udara yang berjalan di angkasa, kapal-kapal selam yang berjalan di bawah air, dan hal-hal lain yang menakjubkan kalian serta menggantikan kedudukan kuda, bigal dan keledai sebagai pengangkut dan perhiasan (Al-Maragi, 1992: 102).



#### 4. MA Matholi'ul Huda Troso Jepara

Madrasah Aliyah (MA) Matholi'ul Huda Troso Jepara adalah institusi pendidikan menengah atas yang berorientasi Islam yang terletak 13 Km dari pusat kota Jepara. Letak MA Matholi'ul Huda Troso Jepara cukup strategis karena terletak di jalur kecamatan Pecangaan, menjadikan Madrasah ini mudah dijangkau oleh peserta didik.

MA Matholi'ul Huda Troso Jepara hadir menjawab harapan masyarakat yang mendambakan pendidikan yang terjangkau namun tetap berkualitas dan berdaya saing. Berawal dari gagasan *the Founding Fathers* untuk memenuhi harapan masyarakat yang mendambakan pendidikan formal dengan menyesuaikan isi kantong namun tetap memiliki daya saing dengan pendidikan formal dengan biaya selangit.

Berbagai upaya terus dilakukan oleh pihak Madrasah untuk mengembangkan kualitas akademis para peserta didik, salah satu usaha yang ditempuh adalah dengan menunjuk guru pengampu mata pelajaran yang memang kompeten di bidangnya. Selain itu pembenahan infrastruktur Madrasah juga terus digiatkan dari awal pendirian hingga sekarang. Hal itu dimaksudkan agar tercipta suasana belajar mengajar yang nyaman dan lengkap.

MA Matholi'ul Huda Troso Jepara didirikan pada tahun 2003, walau masih terhitung muda bukan berarti miskin akan prestasi. Sebaliknya, sejak berdirinya Madrasah ini selalu menorehkan prestasi-prestasi yang membanggakan baik bidang akademik

maupun bidang non akademik. Berbagai terobosan yang inovatif dilakukan oleh kepala Madrasah dan pihak-pihak yang membantunya untuk memberikan “*sesuatu yang lebih*” dan “*sesuatu yang lain dari yang lain*” kepada peserta didik. Langkah-langkah tersebut tidak lain adalah untuk memberikan keterampilan peserta didik untuk hidup di masyarakat kelak.

Semua itu berorientasi pada motto Madrasah “*Maju untuk Berkhidmad*” dan visi Madrasah “*Luhur dalam Budi, Tinggi dalam Prestasi*” yang menjadi ruh dalam setiap gerak MA Matholi'ul Huda Troso Jepara dalam melayani masyarakat menuju manusia yang berbudi luhur, namun juga berprestasi yang tinggi (<http://www.mamhtroso.com/>, diakses pada tanggal 18 Juli 2018 pukul 08.00 WIB). Identitas MA Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Jepara dapat dilihat pada lampiran 5.

## **B. Kajian Pustaka**

Kajian pustaka merupakan informasi-informasi tentang penelitian terdahulu yang mempunyai hubungan atau relevansi dengan penelitian yang akan peneliti lakukan. Berdasarkan hasil survey, peneliti menemukan beberapa penelitian yang mempunyai hubungan dengan penelitian ini, diantaranya:

*Pertama*, penelitian yang dilakukan oleh Astutik Sulaiman dari PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya pada tahun 2012 yang berjudul: *Penerapan Media Permainan Dakon dalam Peningkatan Hasil Belajar Berhitung Peserta didik Kelas 1 SD AL-Amin Surabaya*. Dalam penelitian ini menggunakan rancangan PTK (Penelitian Tindakan Kelas) yang

dilakukan dalam dua siklus yang masing-masing siklus terdiri dari dua kali pertemuan. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pada penggunaan media permainan dakon terjadi peningkatan aktivitas guru sebesar 29,29%, aktivitas peserta didik sebesar 21,15%, dan peningkatan hasil belajar peserta didik sebesar 17,60%.

Penelitian di atas berbeda dengan penelitian yang akan diteliti karena pemilihan materi dan mata pelajaran pada penelitian di atas adalah materi berhitung pada mata pelajaran matematika sedangkan materi pada penelitian yang akan diteliti adalah materi Vertebrata pada mata pelajaran Biologi. Selain itu subjek penelitian yang digunakan pada penelitian di atas adalah peserta didik kelas 1 SD sedangkan subjek penelitian yang akan diteliti adalah peserta didik kelas X MA. Begitu juga dengan jenis penelitian yang dilakukan, pada penelitian di atas merupakan penelitian PTK (Penelitian Tindakan Kelas) sedangkan penelitian yang akan diteliti adalah penelitian dan pengembangan (R&D). Persamaan dengan penelitian yang akan diteliti adalah penggunaan media pembelajaran berbasis permainan dakon.

*Kedua*, penelitian yang dilakukan oleh Deska Alvisari dari Jurusan Pendidikan Islam Anak Usia dini fakultas Tarbiyah dan Keguruan universitas Islam Negeri raden Intan Lampung pada tahun 2017 yang berjudul: *Efektivitas Permainan Tradisional Dakon dalam Mengembangkan Kognitif Anak di TK Tunas Harapan Desa Pagar Iman Kecamatan Negeri Besar kabupaten Way Kanan Provinsi lampung*. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif deskriptif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan penggunaan permainan

tradisional dakon dapat merangsang dan mengembangkan kognitif anak yang optimal, efektif dan efisien.

Penelitian di atas berbeda dengan penelitian yang akan diteliti karena subjek penelitian yang digunakan adalah anak usia dini (TK) sedangkan subjek penelitian yang akan diteliti adalah peserta didik kelas X. Selain itu, jenis penelitian yang digunakan pada penelitian di atas adalah penelitian kualitatif deskriptif sedangkan jenis penelitian yang akan diteliti merupakan penelitian dan pengembangan (R&D). Penelitian di atas memiliki persamaan dengan penelitian yang akan diteliti yaitu penggunaan permainan tradisional dakon.

*Ketiga*, penelitian yang dilakukan oleh Prima Nataliya dari Fakultas Psikologi Universitas Muhammadiyah Malang pada tahun 2015 yang berjudul: *Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Permainan Tradisional Dakon untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung pada peserta didik Sekolah Dasar*. Dalam penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif pra-eksperimental. Hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan rata-rata kemampuan berhitung peserta didik SD sebelum dan setelah diberikan media pembelajaran berupa permainan tradisional dakon ( $t = -5,776$  ;  $p = 0,000 < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran permainan tradisional dakon efektif untuk meningkatkan kemampuan berhitung peserta didik SD.

Penelitian di atas berbeda dengan penelitian yang akan diteliti karena pemilihan materi yang digunakan adalah kemampuan berhitung sedang kan materi pada penelitian yang akan diteliti adalah materi Vertebrata. Selain itu subjek penelitian di atas adalah peserta didik

sekolah dasar sedangkan subjek penelitian yang akan diteliti adalah peserta didik kelas X MA. Jenis penelitian di atas menggunakan penelitian kuantitatif sedangkan penelitian yang akan diteliti menggunakan penelitian dan pengembangan (R&D). Persamaan penelitian di atas dengan penelitian yang akan diteliti adalah penggunaan media pembelajaran permainan tradisional dakon.

*Keempat*, penelitian yang dilakukan oleh Ika Susianti, Arih Afra I., Zidni Khasna T., Fatma Khoirunisa, dan Imam Dwi U. Yang merupakan mahap peserta didik FIP Universitas Negeri Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan pada tahun 2013 yang berjudul: *Developing Perdasawa (Permainan Dakon Aksara Jawa) Media in the Teaching of Javanese Alphabets to the Grade V Students of Elementary Schools*. Penelitian ini menggunakan penelitian research and development (R&D). Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa media perdasawa sangat tepat untuk digunakan sebagai media penunjang kegiatan belajar mengajar aksara jawa dalam mata pelajaran bahasa jawa di kelas V SD. Selain itu media perdasawa merupakan media yang didesain sebagai pembelajaran yang menyenangkan dan dapat mempermudah peserta didik dalam belajar aksara jawa.

Penelitian di atas berbeda dengan penelitian yang akan diteliti karena pemilihan materi pada penelitian di atas adalah materi aksara jawa pada mata pelajaran bahasa jawa sedangkan materi yang digunakan pada penelitian yang akan diteliti adalah materi Vertebrata pada mata pelajaran Biologi. Persamaannya dengan penelitian yang

akan diteliti adalah pengembangan media pembelajaran berbasis permainan tradisional dakon.

*Kelima*, penelitian skripsi yang dilakukan oleh Vera Heryanti dari Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu pada tahun 2014 yang berjudul: *Meningkatkan Perkembangan Kognitif Anak melalui Permainan Tradisional Dakon*. Dalam penelitian ini menggunakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilakukan dengan dua siklus dan setiap siklus satu kali pertemuan. Hasil penelitian membuktikan bahwa dengan bermain tradisional dakon dapat meningkatkan perkembangan kognitif anak, yang dibuktikan dengan melihat hasil perhitungan disetiap aspek pengamatan mengalami peningkatan disetiap siklus.

Penelitian di atas berbeda dengan penelitian yang akan diteliti karena subjek penelitian yang digunakan adalah anak PAUD sedangkan subjek penelitian yang akan diteliti adalah peserta didik kelas X. Selain itu, jenis penelitian yang digunakan pada penelitian di atas adalah penelitian tindakan kelas (PTK) sedangkan jenis penelitian yang akan diteliti merupakan penelitian dan pengembangan (R&D). Adapun persamaannya adalah penggunaan permainan tradisional dakon.

*Keenam*, Jurnal Psikologi Volume 44, Nomor 1, 2017: 18-27, DOI: 1022146/jpsi.21984 oleh Andy Surya Putra, sri Tiatri, Naomi Soetikno dari Fakultas Psikologi Universitas Tarumanagara yang berjudul : *Peningkatan Kapasitas Working Memory melalui Permainan Dakon pada Peserta didik Sekolah Dasar*. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dimana subjek penelitiannya adalah 12 peserta didik kelas

V Sekolah Dasar yang dibagi menjadi dua kelompok. Hasil penelitian menunjukkan permainan dakon dapat meningkatkan kapasitas *working memory* dalam informasi gambar visual dan verbal.

Penelitian di atas berbeda dengan penelitian yang akan diteliti karena subjek penelitian yang digunakan adalah peserta didik SD sedangkan subjek yang akan diteliti adalah peserta didik MA. Jenis penelitian di atas menggunakan metode eksperimen sedangkan jenis penelitian yang akan diteliti menggunakan penelitian dan pengembangan (R&D). Persamaannya adalah penggunaan permainan tradisional dakon.

*Ketujuh*, Jurnal Ortopedagogia Volume 1, Nomor 4, Juli 2015: 296-301 oleh Septina Tria Pratiwi dari Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang yang berjudul: *Pengaruh Permainan Dakon terhadap Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan Peserta Didik Tunagrahita Kelas III SDLB*. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan rancangan atau desain *single subject research* (SSR) yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh suatu perlakuan yang diberikan suatu subjek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media dakon berpengaruh terhadap kemampuan operasi hitung penjumlahan 1-20 pada peserta didik yang mengalami ketunagrahitaan.

Jenis penelitian di atas berbeda dengan penelitian yang akan diteliti yaitu jenis penelitian di atas menggunakan metode eksperimen dengan desain *single subject research* (SSR) sedangkan jenis penelitian

yang akan diteliti menggunakan penelitian dan pengembangan (R&D). Persamaannya adalah penggunaan media permainan tradisional dakon.

*Kedelapan*, Jurnal The Sun Volume 2, Nomor 4, Desember 2015 oleh Nita Pratiwi dan Mundakir dari Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya yang berjudul: *Pengaruh Bermain Dakon terhadap Peningkatan Kemampuan Berhitung pada Anak Retardasi Mental Ringan di SDLB/C Yayasan Alpha Kumara Wardana II Surabaya*. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre experimental design one group pre post test design*. Hasil analisa disimpulkan bahwa bermain dakon dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berhitung anak retardasi mental ringan.

Subjek penelitian di atas berbeda dengan subjek yang akan diteliti yaitu pada anak retardasi mental ringan di SDLB sedangkan subjek dari penelitian yang akan diteliti adalah peserta didik kelas X MA dalam kondisi normal. Selain itu, desain penelitian di atas menggunakan *pre experimental design one group pre post test design* sedangkan desain penelitian yang akan diteliti adalah penelitian dan pengembangan (R&D). Persamaan penelitian di atas dengan penelitian yang akan diteliti adalah penggunaan permainan tradisional dakon.

*Kesembilan*, e-Journal Pendidikan Anak Usia Dini, Volume 4, Nomor 2, Tahun 2016 oleh Martiana Musdalifah, Putu Aditya Antara, dan Mutiara Magta dari Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja yang berjudul: *Pengaruh Permainan Dakon Bali terhadap Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan Anak Kelompok B RA Baitul Mutaallim*. Penelitian ini menggunakan



eksperimen semu. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan kegiatan permainan dakon berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan berhitung permulaan pada anak usia dini dan berpengaruh positif terhadap kemampuan mengenai konsep bilangan anak kelompok B semester II RA Baitul Muta'aliim Tegalinggah tahun ajaran 2015/2016.

Penelitian di atas berbeda dengan penelitian yang akan teliti karena subjek penelitian di atas adalah anak usia dini sedangkan subjek penelitian yang akan diteliti adalah peserta didik MA. Selain itu, jenis penelitian yang digunakan oleh penelitian di atas adalah penelitian eksperimen semu sedangkan jenis penelitian yang akan diteliti adalah penelitian dan pengembangan (R&D). Persamaannya adalah penggunaan permainan tradisional dakon.

*Kesepuluh*, Jurnal Dinamika Pendidikan Dasar Volume 8, Nomor 1, Maret 2016: 34-39 oleh Kabut Amrita Nurhayati, Santhy Hawanti, dan Sony Irianto dari FKIP Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang berjudul: *Pengembangan Media Permainan Dakon Matematika untuk Mengefektifkan Penyampaian Materi KPK dan FPB Kelas IV di Sekolah Dasar*. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (R&D). Hasil penelitian menunjukkan bahwa media permainan dakon matematika layak digunakan untuk pembelajaran, penggunaan media dakon matematika dapat mengefektifkan penyampaian materi KPK dan FPB di kelas IV serta respon peserta didik menunjukkan bahwa peserta didik senang dengan pembelajaran menggunakan media dakon matematika.

Penelitian di atas berbeda dengan penelitian yang akan diteliti karena pemilihan materi pada penelitian di atas adalah materi KPK dan FPB pada mata pelajaran matematika sedangkan materi yang digunakan pada penelitian yang akan diteliti adalah materi Vertebrata pada mata pelajaran Biologi. Persamaan penelitian di atas dengan penelitian yang akan diteliti adalah jenis penelitiannya yaitu penelitian dan pengembangan (R&D) sehingga menghasilkan suatu pengembangan media permainan tradisional sebagai media pembelajaran.

### **C. Kerangka Berfikir**

Kegiatan pembelajaran di kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara pada semester gasal tahun ajaran 2017/2018 sudah mulai menggunakan kurikulum 2013, namun untuk proses pembelajaran Biologi guru merasa kesulitan sehingga perlu banyak belajar dan beradaptasi dengan penerapan kurikulum 2013.

Hambatan yang dialami guru dalam mengajar materi Vertebrata adalah tidak adanya media yang mendukung penerapan kurikulum 2013, LCD yang terbatas, dan waktu yang singkat. Sehingga guru berharap ada alternatif media penunjang dalam pembelajaran yang sesuai dengan penerapan kurikulum 2013 sehingga membuat peserta didik lebih antusias untuk mengikuti pembelajaran Biologi.

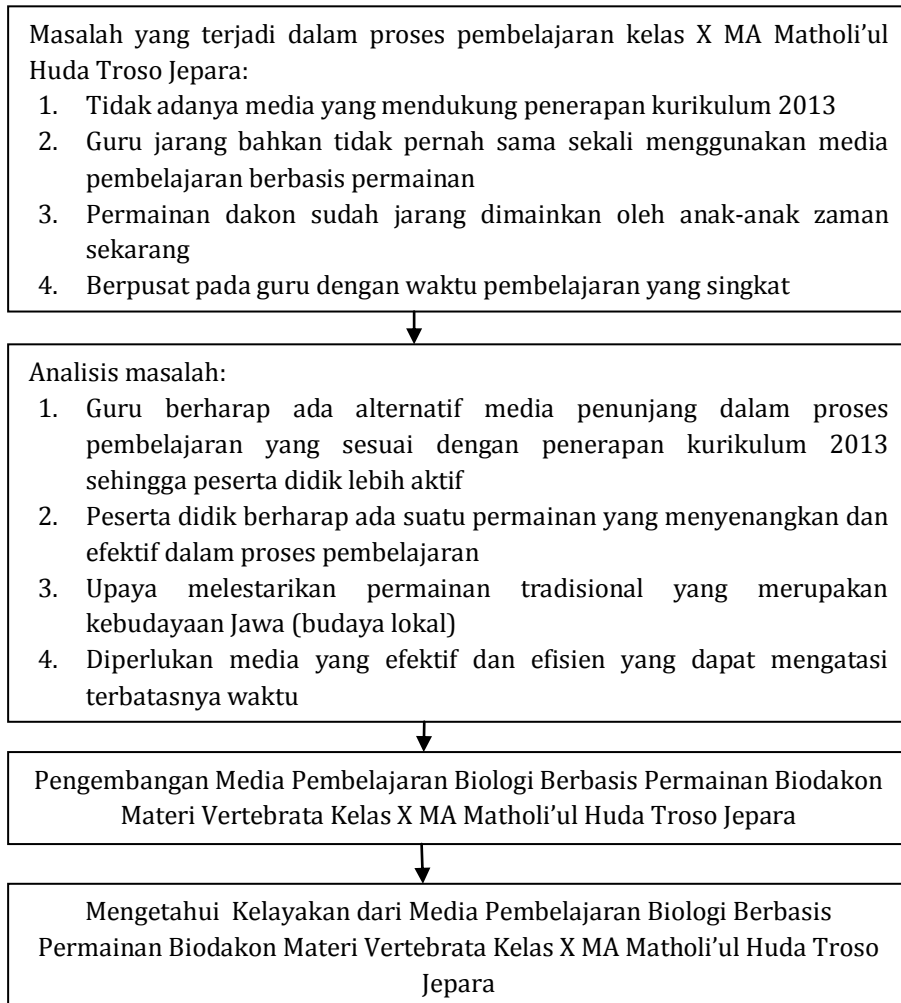
Hasil observasi kegiatan pembelajaran di kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara menunjukkan bahwa media pembelajaran yang sering digunakan guru adalah media gambar dan guru jarang bahkan tidak pernah sama sekali menggunakan media pembelajaran berbasis

permainan, sehingga peserta didik berharap ada suatu permainan yang menyenangkan dan efektif dalam proses pembelajaran.

Zaman modern ini, dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin canggih menjadikan segala sesuatu bisa dilakukan secara *online* seperti *games online*. Dengan adanya *games online* anak-anak zaman sekarang cenderung meninggalkan permainan tradisional khususnya permainan dakon yang merupakan kebudayaan Jawa. Hasil penelitian ini dapat dikembangkan sebagai upaya melestarikan kebudayaan Jawa yang semakin hari semakin luntur.

Metode yang digunakan dalam proses pembelajaran di kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara masih berpusat pada guru yaitu menggunakan metode ceramah sehingga tidak memberi kesempatan peserta didik untuk aktif, berdiskusi maupun mengeluarkan ide-ide kreatif yang dimiliki peserta didik. Selain itu, proses pembelajaran yang monoton dan membosankan menyebabkan kurangnya minat peserta didik dalam mempelajari Biologi.

Materi Vertebrata merupakan materi yang penting dan sering keluar dalam soal-soal ujian sehingga setiap peserta didik harus mampu menguasainya. Meskipun objek dari materi Vertebrata mudah ditemukan dan tidak berada jauh di lingkungan sekitar, akan tetapi dalam mempelajarinya juga dibutuhkan informasi yang lengkap mengenai materi Vertebrata, sehingga diperlukan sebuah media yang efektif dan efisien yang dapat mengatasi terbatasnya waktu. Kerangka berfikir pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut:



Gambar 2.1 Skema Kerangka Berfikir

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Model Pengembangan**

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian dan pengembangan. Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggris disebut dengan *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015: 407).

Pengertian penelitian pengembangan menurut Borg & Gall adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Penelitian ini mengikuti langkah-langkah secara siklus terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk yang berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar dimana produk tersebut akan dipakai, dan melakukan revisi terhadap hasil uji lapangan. Adapun penelitian dan pengembangan pendidikan itu sendiri dilakukan berdasarkan suatu model pengembangan berbasis industri, yang temuan-temuannya dipakai untuk mendesain produk dan prosedur kemudian secara sistematis dilakukan uji lapangan, dievaluasi, disempurnakan untuk memenuhi kriteria keefektifan, kualitas dan standar tertentu (Setyosari, 2016: 276-277)

Penelitian dan pengembangan dalam penelitian ini menggunakan pengembangan yang dikembangkan oleh Thiagarajan,

Semmel, dan Semmel (1974) yaitu model 4-D. Model 4-D merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran menurut Wulandari (2011: 100), adalah segala sesuatu yang digunakan dalam proses belajar mengajar yang terdiri dari media, alat evaluasi, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), sumber belajar, dan lain sebagainya.

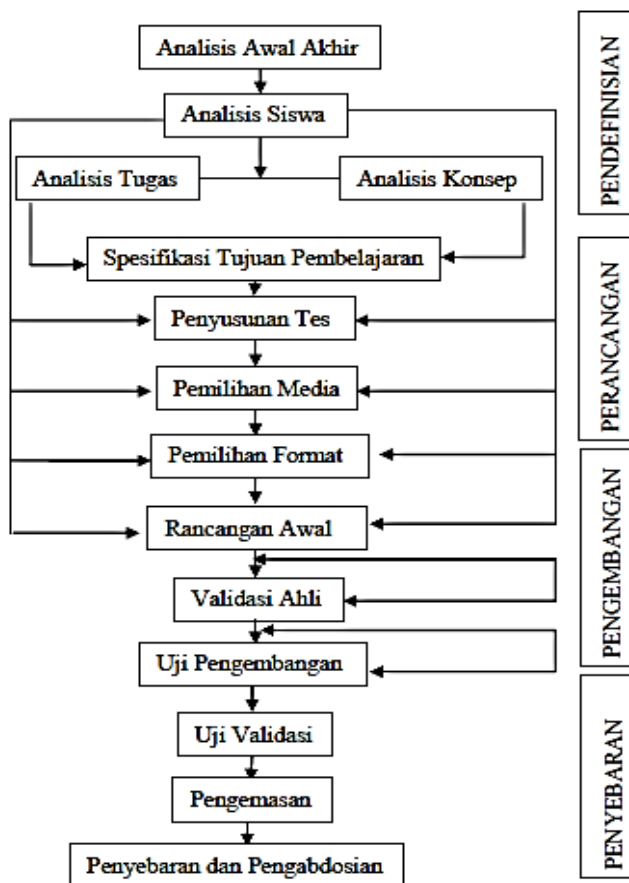
Hasil penelitian Zahroh (2014: 389) menunjukkan bahwa model pengembangan 4-D merupakan model yang fisibel dan efektif untuk digunakan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran berupa media pembelajaran, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), buku panduan, dan perangkat evaluasi. Hal ini dikarenakan dalam model 4-D terdapat tahapan-tahapan yang sistematis dan mendukung dalam terciptanya perangkat pembelajaran yang baik dan layak digunakan dalam pembelajaran. Penelitian lain (Prihartini, 2015: 10), menyatakan bahwa untuk mengembangkan teknologi pembelajaran seperti produksi media pembelajaran agar menggunakan model 4-D. Hal ini dikarenakan model 4-D merupakan model desain pembelajaran sistematis sehingga mampu memenuhi tugas pokok jabatan fungsional pengembangan teknologi pembelajaran.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara. Model pengembangan perangkat pembelajaran 4-D ini terdiri dari empat tahap pengembangan, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*, atau diadaptasikan menjadi model 4-P, yaitu pendefinisian,

perancangan, pengembangan, dan penyebaran (Al-Tabany, 2014: 232). Dalam penelitian ini terbatas dilakukan sampai tahap *develop* (pengembangan) dan tidak sampai tahap *disseminate* (penyebaran).

## B. Prosedur Pengembangan

Adapun prosedur pengembangan dalam penelitian ini menurut model 4-D dapat dilihat pada gambar 3. 1 berikut:



Gambar 3. 1 Kerangka Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran 4-D (Al-Tabany, 2014: 233)

## 1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tujuan dari tahap ini ialah berupa studi literatur dan survei lapangan. Tahap ini meliputi lima langkah pokok, yaitu:

### a. Analisis Ujung Depan

Bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran (Al-Tabany, 2014: 234). Dalam tahap analisis ujung depan ini, yang harus dilakukan adalah menganalisis masalah dalam kegiatan pembelajaran Biologi dengan observasi dan wawancara kepada guru mata pelajaran Biologi kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara yang dilaksanakan pada tanggal 25 November 2017. Berdasarkan masalah tersebut dibutuhkan pengembangan perangkat pembelajaran berupa media pembelajaran yang relevan dengan materi pembelajaran.

### b. Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Merupakan telaah tentang gambaran karakteristik peserta didik sehingga mendapatkan hasil analisis berupa kemampuan, latar belakang pengetahuan, dan tingkat perkembangan kognitif peserta didik yang nantinya akan dikembangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang sesuai dengan desain pengembangan perangkat pembelajaran. Metode yang digunakan pada tahap ini adalah observasi dan menyebar angket kebutuhan peserta didik pada kelas X MIA dan XI IPA MA Matholi'ul Huda Troso Jepara yang dilaksanakan pada tanggal 26 November 2017.



c. Analisis Tugas

Merupakan kumpulan prosedur untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran. Analisis ini mencakup: 1) analisis struktur isi; 2) analisis prosedural; 3) analisis proses informasi; 4) analisis konsep; dan 5) perumusan tujuan (Al-Tabany, 2014: 234). Metode yang digunakan pada tahap ini adalah melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran Biologi kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara mengenai tugas yang diberikan kepada peserta didik terutama materi Vertebrata. Tahap analisis tugas ini digunakan untuk mengkaji silabus Biologi MA/SMA, mengkaji materi yang akan dinilai, dan membuat media pembelajaran yang akan digunakan.

d. Analisis Konsep

Merupakan identifikasi konsep utama yang akan diajarkan dan menyusunnya secara sistematis serta mengaitkan konsep-konsep yang relevan sehingga membentuk suatu peta konsep (Al-Tabany, 2014: 236). Tahap analisis konsep ini digunakan untuk mengidentifikasi fakta, konsep, prinsip dan aturan yang dibutuhkan dalam pengajaran.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Tahap ini didasarkan pada kompetensi dasar (KD) dan indikator yang tercantum dalam kurikulum tentang suatu konsep materi (Al-Tabany, 2014: 236). Jadi, sebelum menentukan media yang akan digunakan terlebih dahulu merumuskan tujuan dan kompetensi pembelajaran yang akan

dinilai. Hal ini dilakukan agar tidak menyimpang dari tujuan semula pada saat menentukan media yang akan digunakan untuk materi Vertebrata.

## **2. Tahap Perencanaan (*Design*)**

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran yaitu perancangan media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata. Tahap ini terdiri dari beberapa langkah, yaitu perancangan desain media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon Vertebrata beserta seperangkatnya menggunakan aplikasi corel DRAW X7 dan perancangan peraturan permainan media Biodakon Vertebrata. Setelah tahap perancangan akan dihasilkan media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon Vertebrata.

## **3. Tahap Pengembangan (*Develop*)**

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berupa media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon Vertebrata. Tahap ini terdiri dari dua langkah, yaitu:

### **a. Validasi Ahli**

Tahap ini bertujuan untuk memvalidasi isi dari media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon Vertebrata. Validasi yang dilakukan untuk mengetahui kelayakan media meliputi isi atau materi media Biodakon Vertebrata, serta tampilan dari media Biodakon Vertebrata. Dalam hal ini yang dilibatkan dalam penelitian adalah ahli media sekaligus ahli materi yang merupakan dosen Biologi yang ahli dalam bidangnya masing-

masing dan guru yang mengampu mata pelajaran Biologi di kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara.

Hasil dari validasi ahli materi dan ahli media tersebut menghasilkan media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon Vertebrata yang merupakan hasil revisi dari saran ahli materi dan ahli media. Media yang sudah direvisi tersebut kemudian divalidasi oleh guru Biologi. Validasi oleh guru Biologi ini bertujuan untuk memperoleh kelayakan media, saran maupun komentar sebelum ke tahap uji lapangan. Tahap ini dilakukan mulai tanggal 09 April 2018 sampai tanggal 14 April 2018.

b. Uji Lapangan

Uji lapangan dilakukan pada peserta didik kelas X MIA 1 MA Matholi'ul Huda Troso Jepara yang berjumlah 33 peserta didik. Uji lapangan dilakukan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap media yang dikembangkan dalam menunjang proses pembelajaran. Tahap ini dilaksanakan pada tanggal 15 April 2018.

Hasil uji lapangan tersebut, kemudian dianalisa untuk mengetahui kelayakan dari media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon Vertebrata yang telah dikembangkan serta tanggapan dan saran dari peserta didik yang nantinya digunakan untuk memperbaiki atau penyempurnaan media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon Vertebrata yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

#### **4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)**

Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas, misalnya di kelas lain, di sekolah lain, maupun dengan guru lain. Hal tersebut bertujuan untuk menguji keefektifitas penggunaan media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata dalam kegiatan pembelajaran (Al-Tabany, 2014: 235). Namun, dalam penelitian ini terbatas dilakukan sampai tahap pengembangan (*develop*) dan tidak sampai tahap penyebaran (*disseminate*).

#### **C. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **1. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di MA Matholi'ul Huda yang berlokasi di Desa Troso Kecamatan Pecangaan Kabupaten Jepara.

##### **2. Waktu Penelitian**

Berdasarkan kurikulum yang telah ditetapkan, materi Vertebrata diajarkan pada peserta didik kelas X semester genap. Oleh karena itu, penelitian ini dilaksanakan pada waktu semester genap yaitu tanggal 31 Maret 2018 - 30 April 2018.

#### **D. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi penelitian ini adalah semua peserta didik kelas X MIA MA Matholi'ul Huda Troso Jepara yang terdiri dari 3 kelas yaitu X MIA 1, X MIA 2, dan X MIA 3.

##### **2. Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel**

Sampel penelitian ini adalah peserta didik kelas X MIA 1 MA Matholi'ul Huda Troso Jepara yang berjumlah 33 peserta didik.

Teknik pengambilan sampel menggunakan *sampling purposive* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2015: 67). Dalam hal ini yang menjadi pertimbangan peneliti adalah:

- a. Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara menjelaskan bahwa kelas X MIA 1 merupakan kelas yang paling aktif. Hal ini dilihat ketika guru memberikan metode pembelajaran yang berbeda (bukan metode ceramah), peserta didik kelas X MIA 1 lebih memperhatikan daripada peserta didik kelas X MIA 2 dan peserta didik kelas X MIA 3.
- b. Ketika guru menggunakan metode ceramah, peserta didik kelas X MIA 1 lebih banyak yang mengantuk, bosan, dan kurang memperhatikan. Berbeda dengan kelas X MIA 2 dan kelas MIA 3 yang tetap memperhatikan.

## **E. Teknik Pengumpulan Data**

### **1. Jenis Data**

Jenis data dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif, yaitu:

- a) Data kualitatif merupakan data tentang proses pengembangan media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon Vertebrata berupa kritik, saran, dan komentar dari ahli materi,

ahli media, guru Biologi, dan peserta didik terhadap media yang dikembangkan.

- b) Data kuantitatif merupakan data pokok dalam penelitian tentang media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon Vertebrata yang didapatkan dari skor validasi oleh ahli materi, ahli media, guru Biologi, dan peserta didik yang dikonversi ke dalam bentuk persentase.

## 2. Instrumen Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon Vertebrata adalah:

### a) Teknik Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara berkomunikasi secara langsung antara penanya dengan penjawab (responden) untuk memperoleh informasi atau data serta untuk melengkapi suatu penyelidikan ilmiah (Arifin, 2014: 158). Teknik wawancara dalam penelitian ini dilakukan secara langsung oleh peneliti dengan guru Biologi kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara tanpa melalui perantara dengan menggunakan pedoman wawancara yang sebelumnya telah disiapkan.

### b) Teknik Observasi

Secara umum, pengertian observasi adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan (data), yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara

sistematis terhadap fenomena-fenomena yang sedang dijadikan sasaran pengamatan. Observasi dijadikan sebagai alat evaluasi banyak digunakan untuk menilai tingkah laku atau proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan (Sudijono, 2015: 76).

Tujuan utama observasi adalah a) untuk mengumpulkan data dan informasi mengenai suatu fenomena, baik berupa peristiwa maupun tindakan, dan b) untuk mengukur perilaku kelas (baik guru maupun peserta didik), interaksi antara peserta didik dan guru, dan faktor-faktor yang dapat diamati seperti kecakapan sosial (Arifin, 2014: 153).

c) Teknik Angket

Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien, yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2016: 142).

Angket dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga jenis, yaitu angket terbuka untuk mengetahui kebutuhan media pada peserta didik, angket uji validasi media oleh para ahli, dan angket untuk mengetahui tanggapan atau respon peserta didik terhadap media Biodakon Vertebrata.

Angket kelayakan media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon Vertebrata menggunakan skala *Likert* dengan lima alternatif jawaban yaitu sangat baik, baik, cukup,

kurang baik, sangat kurang baik (Sugiyono, 2016: 93). Skala *likert* ini digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang suatu kejadian (Riduwan, 2012: 20). Angket dalam penelitian ini terdapat rubrik pada atau penilaian yang diungkapkan dengan kata-kata, yang dapat dilihat pada tabel 3. 1 berikut:

<b>Pernyataan</b>	<b>Keterangan</b>
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang Baik (KB)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Tabel 3.1 Skala *Likert* Pernyataan Positif (Riduwan, 2012: 21)

Berikut beberapa angket yang digunakan dalam penelitian ini, adalah:

1) Angket untuk ahli materi

Angket ini digunakan untuk memperoleh data berupa kualitas media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon Vertebrata ditinjau dari aspek pembelajaran. Aspek penilaian media Biodakon oleh ahli materi dapat dilihat pada lampiran 16.

2) Angket untuk ahli media

Angket ini digunakan untuk memperoleh data berupa kualitas media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon Vertebrata ditinjau dari aspek tampilan media. Aspek penilaian media Biodakon oleh ahli media dapat dilihat pada lampiran 17.

3) Angket untuk guru Biologi



Angket ini digunakan untuk memperoleh data mengenai penilaian guru Biologi terhadap media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon Vertebrata. Aspek penilaian media Biodakon oleh guru Biologi dapat dilihat pada lampiran 18.

#### 4) Angket untuk peserta didik

Angket ini digunakan untuk memperoleh data mengenai tanggapan atau respon peserta didik terhadap media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon Vertebrata. Aspek tanggapan peserta didik terhadap media Biodakon dapat dilihat pada lampiran 19.

Menurut Arifin (2014: 166) menjelaskan bahwa teknik angket atau kuesioner ini memiliki keuntungan dan kelemahan. Keuntungan dari teknik angket atau kuesioner ini, antara lain: a) responden dapat menjawab dengan bebas tanpa dipengaruhi oleh hubungan dengan peneliti atau penilai, dan waktunya relatif lama sehingga objektivitas dapat terjamin; b) informasi atau data terkumpul lebih mudah karena itemnya homogen; c) dapat digunakan untuk mengumpulkan data dari jumlah responden yang besar yang dijadikan sampel. Adapun kelemahan dari teknik angket adalah: a) ada kemungkinan angket diisi oleh orang lain; b) hanya diperuntukkan bagi yang dapat melihat saja; dan c) responden hanya menjawab berdasarkan jawaban yang ada.

#### d) Teknik Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumentasi bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Teknik dokumentasi ini merupakan pelengkap dari penggunaan metode observasi dan wawancara dalam penelitian (Sugiyono, 2016: 240). Teknik dokumentasi ini dilakukan secara langsung pada saat penelitian berupa gambar yaitu gambar atau foto proses simulasi media Biodakon Vertebrata.

### F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan suatu langkah setelah data terkumpul dari hasil pengumpulan data, kemudian data tersebut diolah (*analysis*) (Arikunto, 2013: 278). Metode analisis yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini merupakan analisis yang mampu mendukung tercapainya tujuan dari kegiatan penelitian dan pengembangan yaitu kelayakan media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon yang diterapkan untuk membantu pemahaman materi Vertebrata.

#### 1. Analisis Data Kualitatif

Teknik analisis data yang digunakan dalam analisis data kualitatif adalah teknik analisis deskriptif. Teknik analisis deskriptif bertujuan untuk memberikan deskripsi mengenai subjek penelitian berdasarkan data dari variabel yang diperoleh dari kelompok subjek yang diteliti dan tidak dimaksudkan untuk pengujian hipotesis.

Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif persentase yang didapat dari angket yang telah diisi dan hasil wawancara yang telah dilakukan. Data yang diperoleh berasal dari guru Biologi dan peserta didik sebagai responden. Hasil penilaian angket pada produk dihitung dengan rumus deskripsi persentase.

## 2. Analisis Data Kuantitatif

Teknik analisis data yang digunakan dalam analisis data kuantitatif adalah analisis validitas yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon Vertebrata yang didasarkan pada validasi ahli materi, validasi ahli media, dan validasi oleh guru Biologi. Hasil dari validasi para ahli dapat dihitung tingkat kelayakan media Biodakon Vertebrata. Data yang diperoleh dari angket dianalisis secara deskriptif persentase menggunakan rumus persentase berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor tertinggi}} \times 100 \%$$

Ketentuan dalam memberikan makna dan pengambilan keputusan digunakan ketentuan yang dijelaskan pada tabel 3.2 berikut:

No.	Persentase Penilaian	Interpretasi
1.	81% - 100%	Sangat Layak
2.	61% - 80%	Layak
3.	41% - 60%	Cukup Layak
4.	21% - 40%	Tidak Layak
5.	0% - 20%	Sangat Tidak Layak

Tabel 3.2 Interpretasi skor dalam penilaian kelayakan media

(Ernawati, 2017: 207)

### 3. Tanggapan Peserta Didik terhadap Media

Data yang diperoleh melalui angket tanggapan peserta didik akan diuraikan secara deskriptif naratif. Analisis ini digunakan untuk mengolah data yang diperoleh dari angket berupa deskriptif persentase. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor tertinggi}} \times 100 \%$$

Ketentuan dalam memberikan makna dan pengambilan keputusan digunakan ketetapan yang dapat dilihat pada tabel 3.2 mengenai Interpretasi skor dalam penilaian kelayakan media. Hasil tanggapan peserta didik ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap media serta mengetahui kelayakan media Biodakon Vertebrata sebagai media pembelajaran Biologi di kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara.

## BAB IV

### DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

#### A. Deskripsi Prototipe Produk

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata yang dapat digunakan sebagai media untuk peserta didik kelas X di MA/SMA. Penelitian dan pengembangan yang dilakukan menggunakan alur pengembangan perangkat pembelajaran 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974) yaitu *define, desain, develop, dan disseminate* (Al-Tabany, 2014: 232).

##### 1. Pendefinisian (*Define*)

Merupakan tahap studi literatur dan survei lapangan. Tahap ini meliputi lima langkah pokok, yaitu:

##### a. Analisis Ujung Depan

Tahap analisis ujung depan ini, metode yang digunakan peneliti untuk mengidentifikasi masalah yang terjadi dalam proses pembelajaran Biologi di MA Matholi'ul Huda Troso Jepara yaitu dengan melakukan observasi dan wawancara kepada guru mata pelajaran Biologi kelas X di MA Matholi'ul Huda Troso Jepara yaitu Endang Sulastri, S. Pd.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam mempelajari materi Animalia terutama materi Vertebrata. Hal ini dikarenakan kesulitan dalam memahami dan menghafal istilah-istilah Biologi maupun istilah latin dengan terbatasnya waktu penyampaian

materi oleh guru. Selain itu, sumber belajar yang digunakan peserta didik adalah LKS dan buku paket yang digunakan guru pada saat proses pembelajaran.

Kegiatan pembelajaran di kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara pada semester gasal tahun ajaran 2017/2018 sudah mulai menggunakan kurikulum 2013 yaitu pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Akan tetapi, guru merasa kesulitan dengan penerapan kurikulum 2013 tersebut sehingga metode pembelajaran yang digunakan masih menggunakan metode ceramah. Akibatnya, peserta didik merasa bosan dan mengantuk.

Menanggapi hasil observasi dan wawancara tersebut mendorong peneliti untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis permainan Biodakon. Media yang dikembangkan bertujuan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik materi Vertebrata serta menjadikan suasana pembelajaran menjadi menyenangkan. Selain itu, media pembelajaran berbasis permainan Biodakon ini berfungsi sebagai jembatan untuk beradaptasi dengan penerapan kurikulum 2013. Sehingga peserta didik lebih antusias dan aktif dalam pembelajaran serta memiliki kesempatan untuk mengeluarkan ide-ide dan pendapatnya.

#### b. Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Tahap analisis kebutuhan peserta didik ini yang dilakukan adalah menyebar angket kebutuhan peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran pada proses pembelajaran

Biologi. Penyebaran angket dilakukan di kelas XI IPA dan X MIA MA Matholi'ul Huda Troso Jepara.

Hasil analisis angket kebutuhan peserta didik kelas XI IPA sebagaimana terdapat dalam lampiran 15 menunjukkan bahwa 56% peserta didik tidak puas dengan media yang digunakan dalam proses pembelajaran Biologi materi Vertebrata, 50% peserta didik tertarik dengan media pembelajaran berbasis permainan, 68% peserta didik menyukai materi Vertebrata dengan alasan hewan Vertebrata mudah dijumpai, dan 32% peserta didik mengalami kesulitan dalam mempelajari Vertebrata dengan alasan proses pembelajaran materi Vertebrata hanya 1 kali pertemuan. Hal ini dikarenakan pembagian kelas Vertebrata lebih sedikit daripada Invertebrata sehingga penyampaian materi oleh guru kurang lengkap dan terlalu cepat karena terbatasnya waktu.

Hasil analisis angket kebutuhan peserta didik kelas X MIA sebagaimana terdapat dalam lampiran 14 menunjukkan bahwa 80% peserta didik mengalami kesulitan dalam mempelajari materi Biologi termasuk materi Vertebrata, 97% peserta didik menjawab metode yang digunakan guru adalah metode ceramah, 94% peserta didik menjawab bahwa sumber belajar pada pelajaran Biologi adalah LKS dan buku paket, 65% peserta didik tertarik dengan media pembelajaran berbasis permainan, 57% peserta didik lebih menyukai *games online* serta 10% peserta didik yang memainkan permainan dakon di rumah. Hal ini berarti

bahwa permainan dakon sudah jarang dimainkan oleh anak-anak zaman sekarang.

Menanggapi hasil analisis kebutuhan peserta didik di MA Matholi'ul Huda Troso Jepara mendorong peneliti untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis permainan Biodakon. Media yang dikembangkan merupakan salah satu upaya untuk melestarikan budaya Jawa yang semakin hari semakin luntur yaitu permainan tradisional dakon.

c. Analisis Tugas

Tahap analisis tugas ini yang dilakukan peneliti adalah melakukan wawancara kepada guru Biologi kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara mengenai tugas yang diberikan oleh guru kepada peserta didik terutama materi Vertebrata, hasil wawancara kepada guru Biologi selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 12. Tugas yang diberikan guru pada proses pembelajaran materi Vertebrata adalah peserta didik diperintah untuk menggambar salah satu contoh hewan dari setiap kelas hewan Vertebrata. Kemudian peserta didik menuliskan klasifikasi beserta deskripsi ciri-ciri dari hewan yang digambar tersebut.

Hasil dari analisis tugas tersebut peneliti memperoleh data pendukung bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi Vertebrata. Hal ini dapat dilihat dari persentase rerata hasil nilai tugas peserta didik materi Vertebrata diperoleh rerata skor 70. Hal ini dikarenakan peserta didik masih kesulitan untuk menyebutkan ciri-ciri dan contoh



dari kelas hewan Vertebrata, kesulitan dalam memahami istilah-istilah Biologi, serta kesulitan menghafal nama ilmiah spesies.

d. Analisis Konsep

Kegiatan pada analisis konsep adalah mengidentifikasi konsep pada pokok bahasan materi Vertebrata sebagai materi yang diajarkan dan dikembangkan menggunakan media pembelajaran berbasis permainan Biodakon. Analisis konsep ini tidak lepas dari pencapaian kompetensi dasar, agar konsep materi Vertebrata sesuai dengan penyusunan media pembelajaran berbasis permainan Biodakon. Kompetensi dasar materi Vertebrata yaitu:

KD 3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh simetri tubuh, dan reproduksi.

KD 4.9 Menyajikan laporan perbandingan kompleksitas lapisan penyusun tubuh hewan (diploblastik dan triploblastik), simetri tubuh, rongga tubuh, dan reproduksinya.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

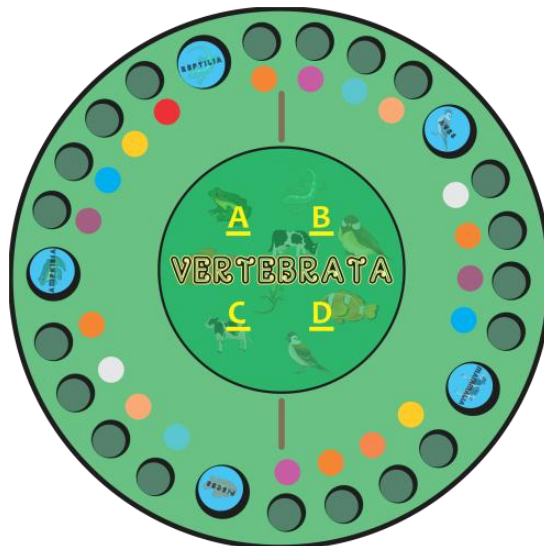
Berdasarkan analisis yang telah diperoleh dari tahap-tahap sebelumnya, maka tujuan pembelajaran pada penelitian ini yaitu dengan adanya media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon ini diharapkan mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi Vertebrata dengan suasana pembelajaran yang menyenangkan.

## 2. Perancangan (*Desain*)

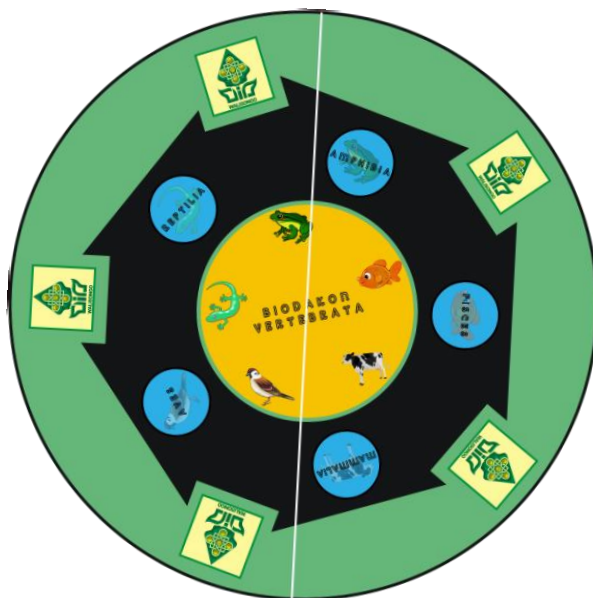
Tahap perancangan ini merupakan perancangan media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata dengan desain media menggunakan aplikasi Corel DRAW X7 dan menghasilkan beberapa perangkat media. Beberapa tahapan yang telah dilakukan pada tahap perancangan, antara lain:

### a. Perancangan Media Biodakon Vertebrata

Rancangan awal dalam pembuatan media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata adalah desain produk media Biodakon Vertebrata menggunakan aplikasi Corel DRAW X7 berupa tampilan sisi depan dan sisi belakang, seperti pada gambar 4.1 dan gambar 4.2 berikut:



Gambar 4.1 Desain awal sisi depan media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata



Gambar 4.2 Desain awal sisi belakang media pembelajaran  
Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata

Perancangan media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata ini merupakan suatu bentuk upaya peneliti dalam mengadakan pembaharuan media pembelajaran khususnya Biologi materi Vertebrata kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara dengan upaya pelestarian budaya Jawa berupa permainan tradisional dakon yang semakin hari semakin luntur. Konsep desain produk awal media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata pada dasarnya sama dengan konsep permainan dakon pada umumnya yaitu terdapat papan Biodakon, lubang Biodakon dan biji Biodakon.

Papan Biodakon berfungsi sebagai media utama untuk bermain (media Biodakon Vertebrata). Papan Biodakon terbuat dari kayu agar media awet dapat digunakan kembali. Papan Biodakon berbentuk lingkaran berdiameter 70 cm dan bisa dilipat supaya mudah dibawa dan praktis dalam penyimpanan.

Papan Biodakon terdiri dari lubang yang berjumlah 25 buah. Lubang Biodakon ada 2 jenis, yaitu lubang besar dan lubang kecil. Lubang besar berjumlah 5 buah dan lubang kecil berjajar diantara 2 lubang besar masing-masing 4 buah.

Berikut hasil rancangan awal media Biodakon Vertebrata dapat dilihat pada gambar 4.3, gambar 4.4, dan gambar 4.5:



Gambar 4.3 Hasil awal media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata tampak dari sisi depan (dok. pribadi)



Gambar 4.4 Hasil awal media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata tampak dari sisi belakang (dok. pribadi)



Gambar 4.5 Hasil awal media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata posisi dilipat (dok. pribadi)

Kelengkapan dalam media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata adalah sebagai berikut:

- 1) Satu buah papan Biodakon
  - 2) Satu set biji Biodakon (60 buah)
  - 3) Satu set kartu informasi (60 buah)
  - 4) Satu bandel buku panduan (5 buah / per kelompok)
- b. Perancangan Biji Biodakon

Biji Biodakon merupakan koin plastik berbentuk lingkaran dan berdiameter 3 cm. Biji Biodakon merupakan koin yang terdiri dari dua sisi yaitu sisi depan berisi simbol Biodakon Vertebrata dan sisi belakang berisi kode sebagai nilai permainan. Kode biji Biodakon ini sama dengan kode pada kartu informasi. Hasil rancangan biji Biodakon dapat dilihat pada gambar 4.6:



Gambar 4.6 Hasil rancangan biji Biodakon media pembelajaran

Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata

- c. Perancangan Kartu Informasi

Kartu informasi berbentuk persegi panjang dengan ukuran 12 X 7 cm. Kartu informasi terdiri dari dua sisi yaitu sisi depan berisi kode biji Biodakon dan kode IPK (Indikator

Pencapaian Kompetensi) dan sisi belakang berisi penjelasan materi tentang Vertebrata dan nilai kartu.

Kartu informasi ini terdiri dari empat kode yaitu:

- 1) Kode A, berisi materi tentang karakteristik umum hewan Vertebrata.
- 2) Kode B, berisi materi tentang ciri-ciri hewan Vertebrata.
- 3) Kode C, berisi materi tentang klasifikasi hewan Vertebrata beserta contohnya.
- 4) Kode D, berisi materi tentang peranan hewan Vertebrata dalam kehidupan.

Indikator pencapaian kompetensi dari kartu informasi dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut:

Indikator KD	Indikator Kartu	Jumlah Butir
3.9.1. Mengidentifikasi karakteristik umum hewan Vertebrata (C1)	1. Mengidentifikasi sistem gerak	1
	2. Mengidentifikasi sistem peredaran darah	1
	3. Mengidentifikasi susunan anatomi	1
	4. Mengidentifikasi sistem rangka	1
	5. Mengidentifikasi sistem pernapasan	1
	6. Mengidentifikasi sistem pencernaan	1
	7. Mengidentifikasi sistem ekskresi	1
	8. Mengidentifikasi sistem reproduksi	1
	9. Mengidentifikasi	1

		sistem alat indra dan saraf	
		10. Menjelaskan keragaman hewan Vertebrata	1
3.9.2	Menjabarkan ciri-ciri hewan Vertebrata berdasarkan karakteristiknya (C2)	1. Menyebutkan ciri-ciri kelas Pisces	4
		2. Menyebutkan ciri-ciri kelas Amphibia	4
		3. Menyebutkan ciri-ciri kelas Reptilia	4
		4. Menyebutkan ciri-ciri kelas Aves	4
		5. Menyebutkan ciri-ciri kelas Mammalia	4
3.9.3.	Mengklasifikasikan hewan Vertebrata berdasarkan karakteristiknya (rangka tubuh, ruang jantung, reproduksi, suhu tubuh, dan penutup tubuh) (C3)	1. Mengklasifikasikan kelas Pisces beserta contohnya	3
		2. Mengklasifikasikan kelas Amphibia beserta contohnya	3
		3. Mengklasifikasikan kelas Reptilia beserta contohnya	3
		4. Mengklasifikasikan kelas Aves beserta contohnya	3
		5. Mengklasifikasikan kelas Mammalia beserta contohnya	3
3.9.4.	Menganalisis peranan hewan Vertebrata bagi kehidupan (C4)	1. Menyebutkan peranan kelas Pisces bagi kehidupan	3
		2. Menyebutkan peranan kelas Amphibia bagi kehidupan	3



	3. Menyebutkan peranan kelas Reptilia bagi kehidupan	3
	4. Menyebutkan peranan kelas Aves bagi kehidupan	3
	5. Menyebutkan peranan kelas Mammalia bagi kehidupan	3

Berikut hasil rancangan kartu informasi dapat dilihat pada gambar 4.7:

 <p>Sisi depan</p>	 <p>Sisi belakang</p>
 <p>Sisi depan</p>	 <p>Sisi belakang</p>
 <p>Sisi depan</p>	 <p>Sisi belakang</p>



Gambar 4.7 Hasil rancangan kartu informasi media

pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi

### Vertebrata

Desain kartu informasi selesai, kemudian dicetak dengan kertas Art Carton 260 gr. Selanjutnya kartu informasi dipotong sesuai dengan ukuran yang telah ditetapkan yaitu 12 X 7 cm dan dikemas dengan rapi.

#### d. Perancangan Peraturan Permainan Media Biodakon Vertebrata

Media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon ini disebut dengan media Biodakon Vertebrata yaitu media yang menyatukan antara permainan dakon dengan Biologi, khususnya materi Vertebrata.

Tahap ini peneliti membuat peraturan atau petunjuk permainan media Biodakon Vertebrata. Peraturan permainan media Biodakon Vertebrata sama seperti peraturan permainan dakon pada umumnya. Namun, ada modifikasi dari peneliti karena menyesuaikan konsep pada pokok bahasan materi Vertebrata sebagai materi yang diajarkan dan dikembangkan menggunakan media pembelajaran berbasis permainan Biodakon. Adapun peraturan atau petunjuk permainan media Biodakon Vertebrata adalah sebagai berikut:

- 1) Media berbasis permainan Biodakon terdiri dari 5 kelompok. Penamaan kelompok bermain sesuai dengan nama kelompok hewan Vertebrata, yaitu kelompok Pisces, kelompok Amphibia, kelompok Reptilia, kelompok Aves, dan kelompok Mammalia.
- 2) Setiap kelompok terdapat dua orang pemain.
  - a) Orang pertama sebagai pemain utama media Biodakon Vertebrata bertugas untuk memainkan permainan media Biodakon Vertebrata dan mengumpulkan biji Biodakon sebanyak-banyaknya.
  - b) Orang kedua sebagai pemain pendamping bertugas mencari kartu informasi yang berada di tengah-tengah media Biodakon Vertebrata. Kartu informasi yang dicari harus sesuai dengan kode biji Biodakon yang didapatkan dari kelompoknya. Kartu informasi yang didapatkan kemudian dicocokkan, selanjutnya ditempelkan pada tabel yang sesuai materi Vertebrata di lembar diskusi dengan model *make a match*.
- 3) Permainan media Biodakon Vertebrata dimulai dengan mengisi setiap lubang kecil dengan 3 buah biji Biodakon secara acak, sedangkan lubang besar tidak diisi biji Biodakon.
- 4) Cara menentukan urutan kelompok yang akan bermain media Biodakon Vertebrata yaitu sesuai kesepakatan kelompok misalnya dengan *hompimpah* atau bermain arah

panah yang terletak di sisi belakang media Biodakon Vertebrata.

- 5) Kelompok yang mendapat kesempatan bermain maka pemain utamanya memulai permainan dengan mengambil biji Biodakon dari lubang kecil di hadapannya dan menebarkan ke setiap lubang satu per satu searah jarum jam, kecuali ke lubang besar milik lawan.
- 6) Jika biji Biodakon terakhir jatuh ke lubang kecil miliknya dan terdapat biji Biodakon di dalamnya maka ia dapat memulai lagi mengambil dan menebarkan biji Biodakon miliknya.
- 7) Jika biji Biodakon terakhir jatuh ke lubang besar miliknya maka dinyatakan gugur dan giliran lawan untuk mengambil dan menebarkan biji Biodakon yang dimilikinya.
- 8) Jika biji Biodakon terakhir jatuh ke lubang kosong lawan maka dinyatakan gugur.
- 9) Jika biji Biodakon terakhir jatuh ke lubang kosong miliknya dan di seberangnya terdapat biji Biodakon milik lawan maka biji Biodakon milik lawan menjadi hak miliknya untuk disimpan di lubang besar miliknya.
- 10) Semakin banyak biji Biodakon yang didapatkan di lubang besar maka peluang untuk mendapatkan nilai semakin tinggi.
- 11) Setiap kelompok menghitung jumlah nilai yang didapatkan dari kartu informasi. Jika penempelan kartu informasi pada

lembar diskusi tidak sesuai, maka tidak mendapatkan nilai. Kelompok dinyatakan menang jika mendapatkan nilai terbanyak.

12) Setiap kelompok mendiskusikan hasil *make a match* kartu informasinya dengan kelompok lain.

13) Setiap kelompok melengkapi lembar diskusinya dari hasil *make a match* kelompok lain.

Peraturan atau petunjuk permainan media Biodakon Vertebrata ini tercantum dalam buku panduan media Biodakon Vertebrata yang dapat dilihat pada gambar 4.27 yaitu gambar hasil akhir pengembangan prototipe media Biodakon Vertebrata.

e. Perancangan Buku Panduan Media Biodakon Vertebrata

Perancangan buku panduan media Biodakon Vertebrata ini menggunakan aplikasi Corel DRAW X7 dengan desain berbentuk buku dan dicetak menggunakan kertas Art Carton 230 gr ukuran A3. Perancangan buku panduan ini bertujuan untuk melengkapi keterangan pada media Biodakon Vertebrata, memudahkan peserta didik dalam menggunakan media Biodakon Vertebrata, serta meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami materi Vertebrata dan mendapatkan pengalaman langsung yang menyenangkan.

1) Pemilihan format buku panduan

Pemilihan format buku panduan ini disesuaikan dengan kebutuhan serta mempermudah dalam

menggunakan media Biodakon Vertebrata. Berikut format buku panduan dapat dilihat pada gambar 4.8:

<b>1. Cover</b>
<b>2. Pendahuluan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kata Pengantar</li> <li>Daftar Isi</li> </ol>
<b>3. Kompetensi dan Tujuan Pembelajaran</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>KI, KD, dan IPK</li> <li>Tujuan Pembelajaran</li> <li>Kompetensi Kartu</li> </ol>
<b>4. Isi</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Spesifikasi Media Biodakon Vertebrata</li> <li>Alat dan Bahan Media Biodakon Vertebrata</li> <li>Petunjuk Permainan Media Biodakon Vertebrata</li> </ol>
<b>5. Lembar Diskusi</b>

## 2) Rancangan tampilan cover depan dan spesifikasi buku panduan

Rancangan tampilan cover depan buku panduan berisi judul buku, nama pengarang, tampilan sisi depan desain media Biodakon Vertebrata, dan logo UIN Walisongo beserta nama jurusan dan fakultas. Berikut hasil rancangan tampilan cover depan buku panduan dan spesifikasi buku panduan dapat dilihat pada gambar 4.9:



Gambar 4.9 Hasil rancangan tampilan cover depan

dan spesifikasi buku panduan media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata

### 3) Rancangan bagian pendahuluan

Rancangan bagian pendahuluan buku panduan berisi kata pengantar dan daftar isi. Berikut hasil rancangan bagian pendahuluan buku panduan dapat dilihat pada gambar 4.10:



Kata Pengantar dan Daftar Isi

Gambar 4.10 Hasil rancangan bagian pendahuluan

buku panduan media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata

#### 4) Rancangan bagian kompetensi

Rancangan bagian kompetensi buku panduan berisi kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, dan kompetensi kartu informasi. Berikut hasil rancangan bagian kompetensi buku panduan dapat dilihat pada gambar 4.11:



### KOMPETENSI

**1. Kompetensi Inti**

KI.1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI.2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI.3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa inginn tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI.4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

**2. Kompetensi Dasar**

KD.3.9. Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rangka tubuh simetri tubuh, dan reproduksi.

KD.4.9. Menyajikan laporan perbandingan kompleksitas lapisan penyutup tubuh hewan (diploblastik dan triploblastik), simetri tubuh, rangka tubuh, dan reproduksinya.

### KOMPETENSI

**3. Indikator Pencapaian Kompetensi**

3.9.1. Mengidentifikasi karakteristik umum hewan vertebrata (C1).

3.9.2. Menjelaskan ciri-ciri hewan vertebrata berdasarkan karakteristiknya (C2).

3.9.3. Mengklasifikasi hewan vertebrata berdasarkan karakteristiknya (rangka tubuh, ruang jantung, reproduksi, suhu tubuh, dan penutup tubuh) (C3).

3.9.4. Menganalisis peranan hewan vertebrata bagi kehidupan (C4).

4.9.1. Menemukan data perbandingan kompleksitas lapisan penyutup tubuh vertebrata (hewan diploblastik dan triploblastik), simetri tubuh, rangka tubuh dan reproduksinya secara umum (P5).

### TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat mengidentifikasi karakteristik umum hewan vertebrata.
2. Siswa dapat menjelaskan ciri-ciri hewan vertebrata berdasarkan karakteristiknya.
3. Siswa dapat mengklasifikasi hewan vertebrata berdasarkan karakteristiknya (rangka tubuh, ruang jantung, reproduksi, suhu tubuh, dan penutup tubuh).
4. Siswa dapat menganalisis peranan hewan vertebrata bagi kehidupan.

KI, KD, IPK, dan Tujuan Pembelajaran

### KOMPETENSI KARTU

Indikator KD	Indikator Kartu	Jumlah Butir
3.9.3. Mengidentifikasi karakteristik umum hewan vertebrata (C1)	1. Mengidentifikasi sistem gerak	1
	2. Mengidentifikasi sistem peredaran darah	1
	3. Mengidentifikasi susunan anatomi	1
	4. Mengidentifikasi sistem rangka	1
	5. Mengidentifikasi sistem pernapasan	1
	6. Mengidentifikasi sistem pencernaan	1
	7. Mengidentifikasi sistem ekskresi	1
	8. Mengidentifikasi sistem reproduksi	1
	9. Mengidentifikasi sistem alat indra dan saraf	1
	10. Menjelaskan beragam	1
3.9.2. Menjelaskan ciri-ciri hewan vertebrata berdasarkan karakteristiknya (C2)	1. Menyebutkan ciri-ciri kelas Pisces	4
	2. Menyebutkan ciri-ciri kelas Amphibia	4
	3. Menyebutkan ciri-ciri kelas Reptilia	4
	4. Menyebutkan ciri-ciri kelas Aves	4
	5. Menyebutkan ciri-ciri kelas Mamalia	4

### KOMPETENSI KARTU

Indikator KD	Indikator Kartu	Jumlah Butir
3.9.3. Mengklasifikasi hewan vertebrata berdasarkan karakteristiknya (rangka tubuh, ruang jantung, reproduksi, suhu tubuh, dan penutup tubuh) (C3)	1. Mengklasifikasi kelas Pisces beserta contohnya	3
	2. Mengklasifikasi kelas Amphibia beserta contohnya	3
	3. Mengklasifikasi kelas Reptilia beserta contohnya	3
	4. Mengklasifikasi kelas Aves beserta contohnya	3
	5. Mengklasifikasi kelas Mamalia beserta contohnya	3
3.9.4. Menganalisis peranan hewan vertebrata bagi kehidupan (C4)	1. Menyebutkan peranan kelas Pisces bagi kehidupan	3
	2. Menyebutkan peranan kelas Amphibia bagi kehidupan	3
	3. Menyebutkan peranan kelas Reptilia bagi kehidupan	3
	4. Menyebutkan peranan kelas Aves bagi kehidupan	3
	5. Menyebutkan peranan kelas Mamalia bagi kehidupan	3

Kompetensi Kartu Informasi

## Gambar 4.11 Hasil rancangan bagian kompetensi buku panduan media pembelajaran Biologi berbasis permainan

### Biodakon materi Vertebrata

#### 5) Rancangan bagian isi

Rancangan bagian isi buku panduan berisi tentang spesifikasi media Biodakon Vertebrata, alat dan bahan media Biodakon Vertebrata, dan petunjuk permainan media Biodakon Vertebrata. Berikut hasil rancangan bagian isi buku panduan dapat dilihat pada gambar 4.12:





Petunjuk Permainan Media Biodakon Vertebrata

Gambar 4.12 Hasil rancangan bagian isi buku panduan media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata

## 6) Rancangan lembar diskusi

Lembar diskusi ini berisi petunjuk lembar diskusi, tabel yang akan ditemplei kartu informasi dengan model *make a match*, dan evaluasi lembar diskusi. Berikut hasil rancangan lembar diskusi dapat dilihat pada gambar 4.13:

### LEMBAR DISKUSI

MEDIA BIODAKON VERTEBRATA


**Nama Kelompok:**

**Anggota:**

- 1.
- 2.
- 3.


**Cara Kerja**

1. Carilah kartu informasi yang sesuai dengan kode biji congklak yang didapatkan kelompok Anda!
2. Kartu informasi yang didapat, dicocokkan dan ditempelkan pada tabel dengan model make a match!
3. Hitunglah total poin kelompok Anda sesuai yang tertera pada kartu informasi yang didapatkan!
4. Diskusikan hasil make a match kartu informasi kelompok Anda dengan kelompok lain!
5. Lengkapi lembar diskusi kelompok Anda dari hasil diskusi kelompok lain!




**Contoh:**

- Jika pemain utama mendapatkan biji congklak di lubang besar dengan kode 1A, maka pemain pendamping harus mencari kartu informasi di tengah media Biodakon yang sesuai kode biji congklak yaitu 1A.




Kode Biji Congklak




Kode Kartu Informasi

- Lihatlah isi kartu informasi 1A kemudian ditempelkan di tabel yang sesuai materi vertebrata di lembar diskusi.



Kartu Tampilan Depan



Kartu Tampilan Belakang

**CIRI-CIRI UMUM VERTEBRATA**


Lembar diskusi yang telah ditempel Kartu Informasi

## Petunjuk Lembar Diskusi

### CIRI-CIRI UMUM VERTEBRATA


### KELAS PISCES

**A. CIRI-CIRI KELAS PISCES**




<h3>KELAS PISCES</h3> <p>B. KLASIFIKASI KELAS PISCES</p> <table border="1"><tbody><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></tbody></table>									<h3>KELAS PISCES</h3> <p>C. PERANAN KELAS PISCES DALAM KEHIDUPAN</p> <table border="1"><tbody><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></tbody></table>								
<h3>KELAS AMPHIBIA</h3> <p>A. CIRI-CIRI KELAS AMPHIBIA</p> <table border="1"><tbody><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></tbody></table>									<h3>KELAS AMPHIBIA</h3> <p>B. KLASIFIKASI KELAS AMPHIBIA</p> <table border="1"><tbody><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></tbody></table>								

<div><p><b>KELAS AMPHIBIA</b></p><p>C. PERANAN KELAS AMPHIBIA DALAM KEHIDUPAN</p><table border="1"><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table></div>									<div><p><b>KELAS REPTILIA</b></p><p>A. CIRI-CIRI KELAS REPTILIA</p><table border="1"><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table></div>								
<div><p><b>KELAS REPTILIA</b></p><p>B. KLASIFIKASI KELAS REPTILIA</p><table border="1"><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table></div>									<div><p><b>KELAS REPTILIA</b></p><p>C. PERANAN KELAS REPTILIA DALAM KEHIDUPAN</p><table border="1"><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table></div>								

<p><b>KELAS AVES</b></p> <p>A. CIRI-CIRI KELAS AVES</p> <table border="1"><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>									<p><b>KELAS AVES</b></p> <p>B. KLASIFIKASI KELAS AVES</p> <table border="1"><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>								
<p><b>KELAS AVES</b></p> <p>C. PERANAN KELAS AVES DALAM KEHIDUPAN</p> <table border="1"><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>									<p><b>KELAS MAMMALIA</b></p> <p>A. CIRI-CIRI KELAS MAMMALIA</p> <table border="1"><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>								

KELAS MAMMALIA

B. KLASIFIKASI KELAS MAMMALIA


KELAS MAMMALIA

C. PERANAN KELAS MAMMALIA DALAM KEHIDUPAN



Tabel Lembar Diskusi

NILAI

Total Poin

Paraf Guru

Catatan:



Evaluasi Lembar Diskusi

Gambar 4.13 Hasil rancangan lembar diskusi media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata



### 3. Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan bentuk akhir dari produk yang telah dikembangkan oleh peneliti yaitu berupa media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara yang sudah layak digunakan setelah direvisi sesuai masukan dari beberapa validator/para ahli.

#### a. Uji Validasi oleh Ahli Materi

Uji validasi oleh ahli materi ini bertujuan untuk memperoleh pengakuan kelayakan dan memperoleh masukan perbaikan mengenai media yang dikembangkan, khususnya ditinjau dari aspek pembelajaran yaitu menganalisis dan menilai isi materi pada media yang dikembangkan. Validasi ahli materi dilakukan oleh Saifullah Hidayat, M. Sc. dosen Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang pada tanggal 09 April 2018.

Kelayakan media oleh ahli materi, peneliti menggunakan angket jenis *skala Likert* dengan lima alternatif jawaban yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang baik, sangat kurang. Angket validasi ahli materi ini terdapat 25 indikator yang dibagi dalam 3 aspek yaitu aspek pembelajaran, kelayakan penyajian, dan penilaian bahasa. Hasil validasi oleh ahli materi terhadap media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:

No.	Aspek	Persentase	Kategori
1.	Pembelajaran	80%	Layak
2.	Kelayakan penyajian	84,4%	Sangat Layak
3.	Penilaian bahasa	80%	Layak
<b>Keseluruhan</b>		<b>81,6%</b>	<b>Sangat Layak</b>

Berdasarkan tabel 4.2 mengenai tingkat pencapaian aspek pembelajaran (isi materi) pada media yang dikembangkan memiliki persentase 81,6% dengan kategori sangat layak digunakan namun perlu revisi sesuai dengan saran ahli materi. Adapun saran dari ahli materi adalah sebagai berikut:

- 1) Bagian sisi belakang media Biodakon Vertebrata diberi permainan arah panah untuk menentukan urutan kelompok yang akan bermain media Biodakon Vertebrata. Pemberian arah panah tersebut bertujuan untuk memanfaatkan bagian sisi belakang media Biodakon Vertebrata agar dapat digunakan, sehingga yang digunakan untuk media bermain tidak hanya bagian depan media saja tetapi bagian belakangnya juga bisa dimanfaatkan. Adapun hasil revisi media dapat dilihat pada gambar 4.14 berikut:

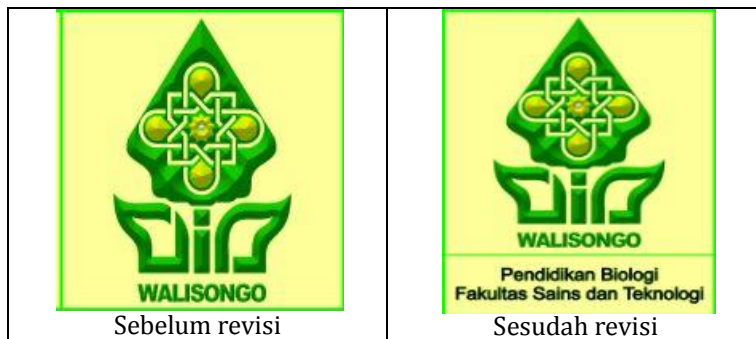


Sebelum revisi



Sesudah revisi

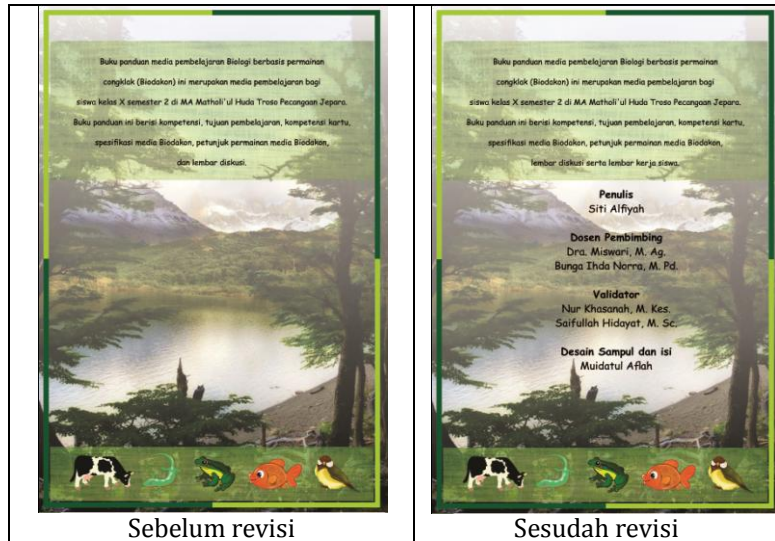
- 2) Logo UIN Walisongo Semarang yang terletak di bagian sisi belakang media Biodakon Vertebrata ditambahkan jurusan Pendidikan Biologi dan Fakultas Sains dan Teknologi. Hasil revisi dapat dilihat pada gambar 4.15:



- 3) Kata media Biodakon Vertebrata pada bagian cover depan buku panduan diberi keterangan tambahan. Revisi cover depan buku panduan dapat dilihat pada gambar 4.16:



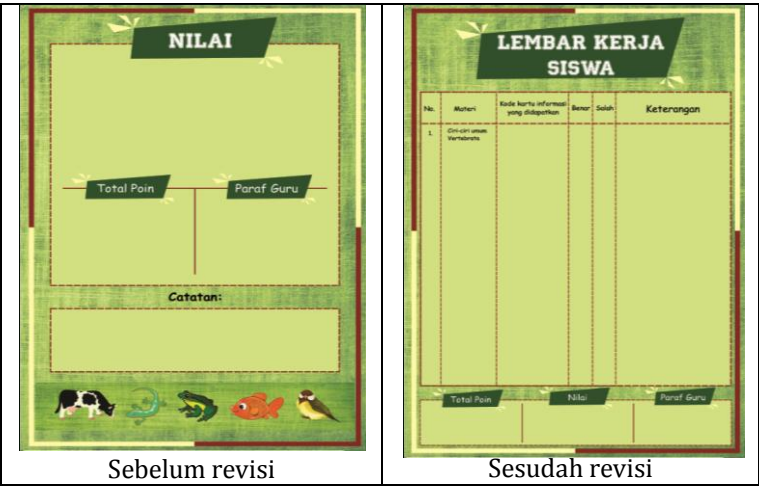
- 4) Spesifikasi buku panduan ditambahkan redaksi / format penulis, dosen pembimbing, validator, dan desain sampul dan isi. Revisi tersebut dapat dilihat pada gambar 4.17:



- 5) Tabel yang ada di lembar diskusi diberi sesuatu untuk penempelan kartu. Sesuatu tersebut adalah sebagai ganti solasi atau *double tip* agar lembar diskusi tidak mudah rusak. Menanggapi kata sesuatu tersebut, peneliti menggunakan mika transparan yang ditempel di setiap kotak pada tabel lembar diskusi. Hal ini bertujuan untuk mempermudah dalam penempelan kartu informasi dan bisa digunakan kembali. Adapun revisi lembar diskusi dapat dilihat pada gambar 4.18:



6) Halaman setelah lembar diskusi diberi lembar kerja peserta didik agar peserta didik dalam menggunakan media Biodakon Vertebrata lebih terarah tujuan pembelajarannya. Revisi lembar kerja peserta didik dapat dilihat pada gambar 4.19:



- 7) Bagian akhir atau cover belakang buku panduan yang sebelumnya hanya halaman kosong ditambahkan biografi penulis dan logo UIN Walisongo Semarang beserta jurusan dan fakultas. Adapun revisi biografi penulis dapat dilihat pada gambar 4.20:



- 8) Gambar spesies pada kartu informasi diberi nama ilmiah. Adapun revisi kartu dapat dilihat pada gambar 4.21:





<p>3.9.3.7 <b>Ordo Squamata</b></p>  <p>Klasifikasi Komodo: Kingdom: Animalia Filum: Chordata Sub Filum: Vertebrata Kelas: Reptilia Ordo: Squamata Famili: Varanidae Genus: Varanus Spesies: Varanus komodoensis</p> <p>Nilai : ★★★★★</p>	<p><b>Ordo Squamata</b></p>  <p>Klasifikasi Komodo: Kingdom: Animalia Filum: Chordata Sub Filum: Vertebrata Kelas: Reptilia Ordo: Squamata Famili: Varanidae Genus: Varanus Spesies: Varanus komodoensis</p> <p>Nilai : ★★★</p>
Sebelum revisi	Sesudah revisi
<p>3.9.3.3 <b>Ordo Carnivora</b> (Pemakan Daging)</p>  <p>Klasifikasi Tikus: Kingdom: Animalia Filum: Chordata Sub Filum: Vertebrata Kelas: Mammalia Ordo: Rodentia Famili: Muridae Genus: Rattus Spesies: Rattus rattus</p> <p>Nilai : ★★★★★</p>	<p><b>Ordo Carnivora</b> (Pemakan Daging)</p>  <p>Singa (<i>Panthera leo</i>)</p> <p>Nilai : ★★★</p>
Sebelum revisi	Sesudah revisi
<p>3.9.3.5 <b>Ordo Insectivora</b> (Pemakan Insekta)</p>  <p>Celurut/Curut</p> <p>Nilai : ★★★★★</p>	<p><b>Ordo Insectivora</b> (Pemakan Insekta)</p>  <p>Celurut/Curut (<i>Crocidura russula</i>)</p> <p>Nilai : ★★★</p>
Sebelum revisi	Sesudah revisi

- 9) Memperbaiki kata-kata dalam kartu informasi agar mengandung arti yang lebih spesifik. Revisi kartu dapat dilihat pada gambar 4.22:

<p>3.9.1.7</p> <p><b>Sistem Ekskresi Hewan</b></p> <p>Mempunyai sepasang ginjal, serta ada yang mempunyai kantung kemih</p> <p>Nilai : ★★★★★</p>	<p><b>Sistem Ekskresi Hewan</b></p> <p>Ada yang mempunyai satu ginjal, sepasang ginjal, serta ada yang mempunyai kantung kemih</p> <p>Nilai : ★</p>
Sebelum revisi	Sesudah revisi





b. Uji Validasi oleh Ahli Media

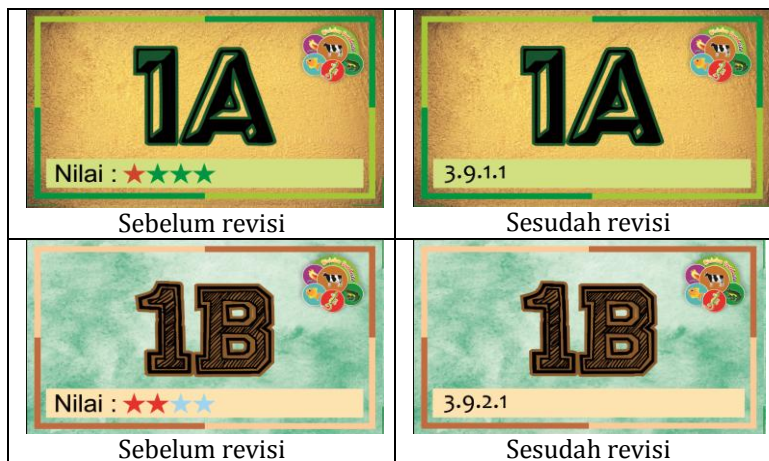
Uji validasi oleh ahli media ini bertujuan untuk memperoleh pengakuan kelayakan dan memperoleh masukan perbaikan mengenai media yang dikembangkan, khususnya dalam hal tampilan media Biodakon Vertebrata. Validasi ahli media dilakukan oleh Nur Khasanah, M. Kes. dosen Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang pada tanggal 10 April 2018.

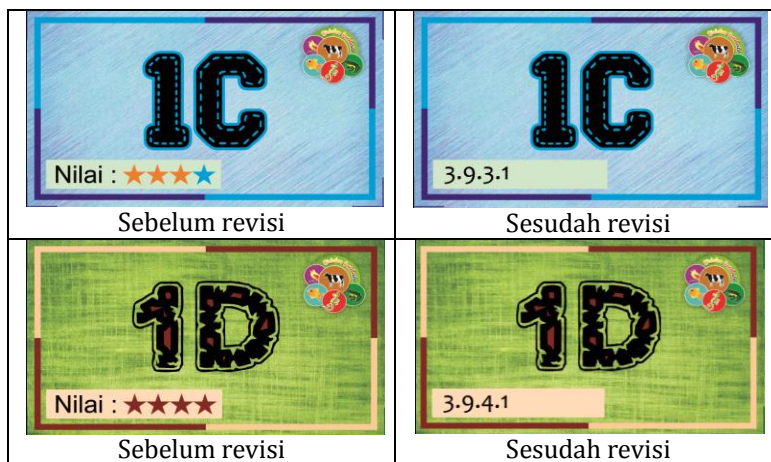
Kelayakan media oleh ahli media, peneliti menggunakan angket jenis skala *Likert* dengan lima alternatif jawaban (sangat baik, baik, cukup, kurang baik, sangat kurang). Angket validasi media terdapat 25 indikator yang dibagi dalam 3 aspek, yaitu aspek tampilan, komunikasi visual, dan manfaat. Hasil validasi oleh ahli media terhadap media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon dapat dilihat pada tabel 4.3:

No.	Aspek	Persentase	Kategori
1.	Tampilan	77,1%	Layak
2.	Komunikasi visual	86,2%	Sangat Layak
3.	Manfaat	96%	Sangat Layak
<b>Keseluruhan</b>		<b>85,6%</b>	<b>Sangat Layak</b>

Berdasarkan tabel 4.3 mengenai tingkat pencapaian aspek tampilan media memiliki persentase 85,6% dengan kategori sangat layak digunakan. Namun, ahli media juga memberikan komentar dan saran terhadap media yang dikembangkan. Saran dari ahli media ini dijadikan dasar untuk memperbaiki media yang dikembangkan agar menjadi lebih baik. Adapun saran dari ahli media adalah sebagai berikut:





- 1) Nilai dengan simbol bintang pada sisi depan kartu informasi diganti dengan kode IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi) kartu. Hasil revisi kartu dapat dilihat pada gambar 4.23:





- 2) Jika setiap kartu informasi terdapat 4 bintang maka warna bintang hidup sebagai simbol nilai harus konsisten, misalnya jika warna bintang hidup (simbol nilai) adalah kuning emas maka warna bintang mati adalah abu-abu. Alternatif lain yaitu hanya menggunakan bintang hidup sebagai simbol nilai. Artinya, kartu informasi kode A hanya mendapat 1 bintang, kode B mendapat 2 bintang, kode C mendapat 3 bintang, dan kode D mendapat 4 bintang. Adapun revisi simbol nilai pada kartu informasi dapat dilihat pada gambar 4.24:



<p>3.9.2.1</p> <p>Tubuhku ditutupi oleh sisik dan dilengkapi alat gerak berupa sirip</p> <p>Aku juga memiliki gurat sisi yang berfungsi untuk mengetahui tekanan air</p> <p>Nilai : ★★☆☆</p>	<p>Tubuhku ditutupi oleh sisik dan dilengkapi alat gerak berupa sirip</p> <p>Aku juga memiliki gurat sisi yang berfungsi untuk mengetahui tekanan air</p> <p>Nilai : ★★★</p>
Sebelum revisi	Sesudah revisi
<p>3.9.3.1 <b>Kelas Agnatha</b> (Ikan Tidak Berahang)</p> <p>Ikan lamprey      Ikan Hag</p>  <p>Nilai : ★★★★★</p>	<p><b>Kelas Agnatha</b> (Ikan Tidak Berahang)</p> <p>Ikan lamprey (Petromyzon marinus)      Ikan Hag (Lampetra fluviatilis)</p>  <p>Nilai : ★★★</p>
Sebelum revisi	Sesudah revisi
<p>3.9.4.1      Aku merupakan sumber makanan dan vitamin</p>  <p>Nilai : ★★★★★</p>	<p>Aku merupakan sumber makanan dan vitamin</p>  <p>Nilai : ★★★★★</p>
Sebelum revisi	Sesudah revisi

c. Uji Validasi oleh Guru Biologi

Uji validasi oleh guru Biologi bertujuan untuk memperoleh pengakuan kelayakan media yang dikembangkan dan mengetahui tanggapan guru Biologi terhadap media yang dikembangkan peneliti. Validasi guru Biologi dilakukan oleh Endang Sulastri, S. Pd. dan Fista Nihayah, S. Pd. selaku guru mata pelajaran Biologi kelas X di MA Matholi'ul Huda Troso Jepara pada tanggal 14 April 2018.

Kelayakan media oleh guru Biologi diukur menggunakan angket jenis skala *Likert* dengan lima alternatif jawaban (sangat baik, baik, cukup, kurang baik, sangat kurang) dengan 50

indikator yang dibagi menjadi 6 aspek, yaitu aspek tampilan, komunikasi visual, pembelajaran, kelayakan penyajian, penilaian bahasa, dan manfaat. Hasil validasi guru Biologi terhadap media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon dapat dilihat pada tabel 4.4:

No.	Aspek	Persentase	Kategori
1.	Tampilan	87,1%	Sangat Layak
2.	Komunikasi visual	86,9%	Sangat Layak
3.	Pembelajaran	83,8%	Sangat Layak
4.	Kelayakan penyajian	85,6%	Sangat Layak
5.	Penilaian bahasa	82,5%	Sangat Layak
6.	Manfaat	86%	Sangat Layak
<b>Keseluruhan</b>		<b>85,4%</b>	<b>Sangat Layak</b>

Berdasarkan tabel 4.4 hasil validasi oleh guru Biologi mengenai tingkat pencapaian aspek materi dan tampilan media memiliki persentase 85,4% dengan kategori sangat layak digunakan dalam pembelajaran tanpa revisi. Namun, guru Biologi juga memberi komentar terhadap media yang dikembangkan, yaitu: *“media Biodakon Vertebrata sudah bagus dan layak digunakan sebagai media pembelajaran Biologi, akan tetapi jika digunakan dalam proses pembelajaran harus dilakukan secara berkelompok sehingga peserta didik lebih antusias dan aktif dalam pembelajaran”*. Keterangan hasil validasi media oleh guru Biologi selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 30.

#### 4. Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap penyebaran merupakan tahap akhir dari alur pengembangan 4-D dengan menghasilkan media pembelajaran Biologi yang efektif dalam kegiatan pembelajaran. Tingkat

keefektivitas media yang dikembangkan ditinjau dari skala yang lebih luas, misalnya di kelas lain, di sekolah lain, maupun dengan guru lain.

Tahap penyebaran media yang dikembangkan dalam penelitian ini masih dalam jumlah yang terbatas, yaitu kepada dosen ahli materi, dosen ahli media, guru Biologi kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara, dan peserta didik kelas X MIA 1 MA Matholi'ul Huda Troso Jepara yang berjumlah 33 peserta didik. Selain itu, proses pendistribusian dalam penelitian ini baru dilakukan sampai uji kelayakan media (*develop*) dan tidak sampai tahap penyebaran media (*disseminate*) karena keterbatasan waktu dan biaya oleh peneliti. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan kritik dan saran dari para pengguna media sehingga nantinya dapat diteruskan kembali pengembangan media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon ini pada penelitian selanjutnya.

## **B. Hasil Uji Lapangan**

Uji lapangan dilakukan setelah beberapa tahapan yaitu uji validasi oleh ahli materi, uji validasi oleh ahli media, dan uji validasi oleh guru Biologi. Tujuan uji lapangan ini adalah untuk memperoleh pengakuan kelayakan media yang dikembangkan dan mengetahui tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata. Uji lapangan dilaksanakan di kelas X MIA 1 MA Matholi'ul Huda Troso Jepara yang berjumlah 33 peserta didik pada tanggal 15 April 2018.

Data uji lapangan diperoleh melalui angket jenis skala *Liket* dengan lima alternatif jawaban (sangat baik, baik, cukup, kurang baik, sangat kurang). Berdasarkan hasil observasi di lapangan, tanggapan atau respon peserta didik nampak begitu antusias dan terlibat aktif dalam proses simulasi media. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil analisis angket tanggapan peserta didik. Angket tanggapan peserta didik ini terdapat 30 indikator yang terbagi menjadi 3 aspek, yaitu aspek materi, aspek media, dan aspek manfaat. Adapun hasil rekapitulasi angket tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata dapat dilihat pada tabel 4.5:

No.	Aspek	Persentase	Kategori
1.	Media	84%	Sangat Layak
2.	Materi	83%	Sangat Layak
3.	Manfaat	91%	Sangat Layak
<b>Keseluruhan</b>		<b>86%</b>	<b>Sangat Layak</b>

Berdasarkan tabel 4.5 dapat diketahui bahwa hasil rekapitulasi tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata secara keseluruhan aspek diperoleh rerata skor 86% dengan kategori sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran. Analisis hasil tanggapan peserta didik selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 34.

Peserta didik selain memberikan penilaian dan tanggapan, peserta didik juga memberikan komentar dan saran di lembar angket. Pada lembar angket, hampir keseluruhan jawaban peserta didik menilai media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata selain menarik dan bagus juga membuat mereka merasa

lebih percaya diri, semangat, dan membuat suasana pembelajaran yang menyenangkan sehingga tidak monoton dan membosankan.

### **C. Analisis data**

Jenis data dalam penelitian dan pengembangan ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari skor validasi media Biodakon Vertebrata oleh ahli materi, ahli media, guru Biologi, dan tanggapan peserta didik yang dikonversi ke dalam bentuk persentase. Adapun data kualitatif diperoleh dari kritik, saran, dan komentar dari ahli materi, ahli media, guru Biologi, dan peserta didik terhadap media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata.

Data kualitatif yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **1. Uji Kelayakan**

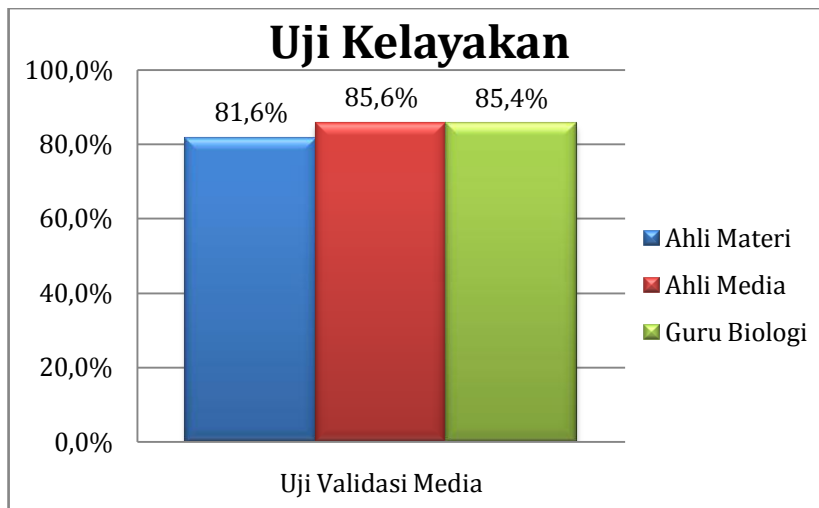
Data hasil kelayakan media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata dianalisis menggunakan analisis deskriptif persentase, dengan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor tertinggi}} \times 100 \%$$

Analisis data uji kelayakan dapat diketahui dari hasil uji validasi media oleh para ahli yaitu ahli materi, ahli media, dan guru Biologi yang dapat dilihat pada tabel 4.2, 4.3, dan 4.4. Berdasarkan hasil analisis validasi oleh para ahli tersebut dapat diketahui bahwa media yang dikembangkan sangat layak digunakan namun terdapat revisi kecil sesuai saran dari ahli materi, ahli media, maupun guru



Biologi. Setelah mendapatkan saran dari ahli materi, ahli media, dan guru Biologi tersebut, peneliti melakukan penyempurnaan media yang dikembangkan sehingga media yang dihasilkan dapat memiliki kualitas yang maksimal. Adapun hasil validasi oleh para ahli dapat dilihat pada gambar grafik 4.25 berikut:



Berdasarkan gambar grafik 4.25 di atas mengenai hasil validasi oleh para ahli, bahwa grafik warna biru menunjukkan persentase uji validasi dari ahli materi sebesar 81,4%, grafik warna merah menunjukkan persentase uji validasi dari ahli media sebesar 85,6%, dan grafik warna hijau menunjukkan persentase uji validasi dari guru Biologi sebesar 85,4%. Hal ini dapat diketahui bahwa media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran. Setelah tahap uji kelayakan media selesai, kemudian dilanjutkan uji

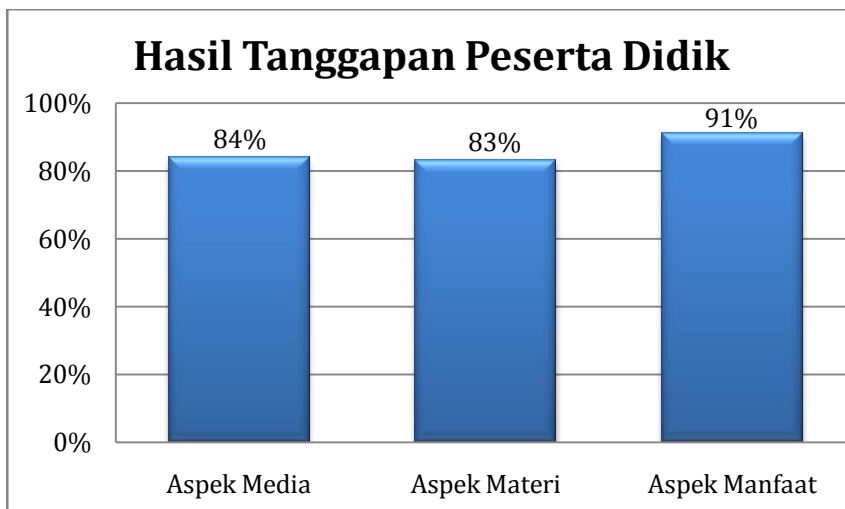
tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata.

## 2. Uji Tanggapan Peserta Didik

Uji tanggapan peserta didik dianalisis menggunakan analisis deskriptif persentase, dengan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor tertinggi}} \times 100 \%$$

Uji tanggapan peserta didik dilaksanakan setelah beberapa tahapan yaitu uji validasi oleh ahli materi, uji validasi oleh ahli media, dan uji validasi oleh guru Biologi. Data uji tanggapan peserta didik diperoleh melalui angket jenis skala *Likert* dengan lima alternatif jawaban (sangat baik, baik, cukup, kurang baik, sangat kurang). Angket validasi ini terdapat 30 indikator yang terbagi menjadi 3 aspek, yaitu aspek materi, aspek media, dan aspek manfaat. Berikut adalah hasil penilaian aspek materi, aspek media, dan aspek manfaat oleh peserta didik terhadap media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata dapat dilihat pada gambar grafik 4.26:



Berdasarkan gambar grafik 4.26 diketahui bahwa tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata ditinjau dari kelayakan aspek media diperoleh rerata skor 84%, ditinjau dari aspek materi diperoleh rerata skor 83%, dan ditinjau dari aspek manfaat diperoleh rerata skor 91%. Adapun hasil rekapitulasi tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata secara keseluruhan aspek diperoleh rerata skor 86% dengan kategori sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.5.

#### **D. Pembahasan**

##### **1. Media Pembelajaran yang digunakan Guru Biologi kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara**

Berdasarkan hasil observasi, wawancara guru Biologi, dan analisis angket kebutuhan peserta didik menunjukkan bahwa proses pembelajaran di kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara masih berpusat pada guru. Padahal, pada kenyataannya kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013 yaitu proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dimana peserta didik dituntut untuk aktif, mengeluarkan pendapat maupun ide-ide kreatif yang dimilikinya. Keterbatasan waktu pembelajaran Biologi hanya 2 jam pembelajaran (2 X 40 menit) dalam seminggu mengakibatkan metode yang digunakan guru adalah metode ceramah, sumber belajar yang digunakan hanya berpacu pada LKS dan buku paket, serta tidak adanya media yang mendukung penerapan kurikulum 2013. Akibatnya, peserta didik merasa bosan dan mengantuk dalam proses pembelajaran sehingga minat belajar dari peserta didik berkurang.

Hasil analisis angket kebutuhan peserta didik menunjukkan bahwa guru Biologi sering menggunakan media dalam proses pembelajaran. Media yang sering digunakan adalah 63% peserta didik menjawab media gambar, 17% peserta didik menjawab media video, 3% peserta didik menjawab media berupa alat peraga, dan 17% peserta didik menjawab media proyektor berupa PPT.

Mengetahui kepuasan peserta didik terhadap media yang digunakan guru Biologi dalam proses pembelajaran, hasil angket kebutuhan peserta didik menunjukkan bahwa 63% peserta didik puas dengan media yang digunakan dan 37% peserta didik tidak puas dengan media yang digunakan.

## **2. Media Pembelajaran Biologi yang dibutuhkan Peserta Didik Kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara**

Berdasarkan hasil observasi, wawancara guru Biologi, dan analisis angket kebutuhan peserta didik bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam mempelajari Biologi khususnya materi Vertebrata. Hal ini dikarenakan keterbatasan waktu dan penyampaian materi oleh guru. Akibatnya peserta didik masih kesulitan dalam menyebutkan ciri-ciri dan contoh dari kelas hewan Vertebrata, kesulitan dalam memahami istilah-istilah Biologi, serta kesulitan menghafal nama ilmiah spesies. Hal ini dapat dilihat dari persentase rerata nilai tugas peserta didik materi Vertebrata, yaitu diperoleh rerata skor 70.

Kegiatan pembelajaran di kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara pada semester gasal tahun ajaran 2017/2018 sudah mulai menggunakan kurikulum 2013 yaitu pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Akan tetapi, guru merasa kesulitan dengan penerapan kurikulum 2013 tersebut sehingga metode pembelajaran yang digunakan masih menggunakan metode ceramah. Selain itu, sumber belajar yang digunakan adalah LKS dan buku paket serta tidak adanya media yang mendukung penerapan kurikulum 2013.

Mengetahui kriteria peserta didik kelas X MIA MA Matholi'ul Huda Troso Jepara terhadap media yang dibutuhkan peserta didik dan menarik untuk dipelajari berdasarkan analisis angket kebutuhan peserta didik menunjukkan bahwa 26% peserta didik menjawab media video, 3% peserta didik menjawab media gambar 3D, 6% peserta didik menjawab alat peraga, dan 65% peserta didik menjawab media permainan. Hal ini dapat diketahui bahwa peserta didik membutuhkan suatu media yang dapat meningkatkan minat belajar serta menciptakan suasana menyenangkan dalam belajar sehingga proses pembelajaran tidak monoton dan membosankan, yaitu media permainan.

Menanggapi hal tersebut mendorong peneliti untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis permainan. Media yang dikembangkan bertujuan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik materi Vertebrata serta menjadikan suasana pembelajaran menjadi menyenangkan. Selain itu, media pembelajaran berbasis permainan ini berfungsi sebagai jembatan untuk beradaptasi dengan penerapan kurikulum 2013. Sehingga peserta didik lebih antusias dan aktif dalam pembelajaran serta memiliki kesempatan untuk mengeluarkan ide-ide dan pendapatnya.

Mengembangkan permainan sebagai media pembelajaran, sebelumnya diperlukan analisis kebutuhan peserta didik yaitu dengan mengetahui jenis permainan yang disukai peserta didik adalah 57% peserta didik menjawab *games online* dan 43% peserta

didik menjawab permainan tradisional. Selain itu, permainan tradisional yang sering dimainkan peserta didik adalah 10% peserta didik menjawab dakon (congklak), 19% peserta didik menjawab ular tangga, 40% peserta didik menjawab monopoli, dan 31% peserta didik menjawab permainan yang lainnya seperti sepak bola, petak umpet, dan lain sebagainya.

Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat diketahui bahwa anak-anak zaman sekarang cenderung menyukai *games online* daripada permainan tradisional. Selain itu, permainan dakon juga jarang dimainkan oleh anak-anak zaman sekarang. Sehingga peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon. Media yang dikembangkan merupakan salah satu upaya untuk melestarikan budaya Jawa yang semakin hari semakin luntur yaitu permainan tradisional dakon.

### **3. Kelayakan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Permainan Biodakon materi Vertebrata di Kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara**

Kelayakan media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata diperoleh dari hasil validasi para ahli yaitu ahli materi, ahli media, dan guru Biologi serta dari tanggapan peserta didik terhadap media.

*Pertama*, kelayakan media oleh ahli materi peneliti menggunakan angket dengan 25 indikator yang dibagi dalam tiga aspek, yaitu aspek pembelajaran, kelayakan penyajian, dan penilaian bahasa. Berdasarkan tabel 4.2 mengenai hasil validasi ahli materi

terhadap media Biodakon Vertebrata menunjukkan bahwa persentase aspek pembelajaran diperoleh skor 80%, persentase aspek kelayakan penyajian diperoleh skor 84,4%, dan persentase aspek penilaian bahasa diperoleh skor 80%. Rata-rata skor validasi ahli materi secara keseluruhan diperoleh skor 81,6%. Menurut Ernawati (2017: 207) mengenai interpretasi skor dalam penilaian kelayakan media, skor 81,6% termasuk tingkat kategori sangat layak digunakan namun perlu direvisi kecil.

Saran atau komentar dari ahli materi yang harus direvisi adalah bagian sisi belakang media Biodakon Vertebrata diberi permainan arah panah untuk menentukan urutan kelompok yang akan bermain media Biodakon Vertebrata. Pemberian arah panah tersebut bertujuan untuk memanfaatkan bagian sisi belakang media Biodakon Vertebrata agar dapat digunakan, sehingga yang digunakan untuk media bermain tidak hanya bagian depan media saja tetapi bagian belakangnya juga bisa dimanfaatkan. Kemudian stiker logo UIN Walisongo Semarang yang terletak di bagian sisi belakang media Biodakon Vertebrata ditambahkan jurusan Pendidikan Biologi dan Fakultas Sains dan Teknologi.

Kata media Biodakon Vertebrata pada bagian cover depan buku panduan diberi keterangan tambahan untuk memperjelas arti dari media Biodakon Vertebrata, spesifikasi buku panduan ditambahkan redaksi atau format penulis, dosen pembimbing, validator, dan desain sampul dan isi.



Tabel yang ada di lembar diskusi diberi sesuatu untuk penempelan kartu. Sesuatu tersebut adalah sebagai ganti solasi atau *double tip* agar lembar diskusi tidak mudah rusak. Menanggapi kata sesuatu tersebut, peneliti menggunakan mika transparan yang ditempel di setiap kotak pada tabel lembar diskusi. Hal ini bertujuan untuk mempermudah dalam penempelan kartu informasi dan bisa digunakan kembali.

Halaman setelah lembar diskusi diberi lembar kerja peserta didik agar peserta didik dalam menggunakan media Biodakon Vertebrata lebih terarah tujuan pembelajarannya. Bagian akhir atau cover belakang buku panduan yang sebelumnya hanya halaman kosong ditambahkan biografi penulis dan logo UIN Walisongo Semarang beserta jurusan dan fakultas. Gambar spesies pada kartu informasi diberi nama ilmiah, kemudian memperbaiki kata-kata dalam kartu informasi agar mengandung arti yang lebih spesifik.

*Kedua*, kelayakan media oleh ahli media peneliti menggunakan angket dengan 25 indikator yang dibagi dalam tiga aspek, yaitu aspek tampilan, aspek komunikasi visual, dan aspek manfaat. Berdasarkan tabel 4.3 mengenai hasil validasi ahli media terhadap media yang dikembangkan menunjukkan bahwa persentase aspek tampilan diperoleh skor 77,1%, persentase aspek komunikasi visual diperoleh skor 86,2%, dan persentase aspek manfaat memperoleh posisi tertinggi yaitu diperoleh skor 96%. Adapun skor rata-rata hasil validasi media secara keseluruhan diperoleh skor 85,6%. Menurut Ernawati (2017: 207) mengenai

interpretasi skor dalam penilaian kelayakan media, skor 85,6% termasuk dalam tingkat kategori sangat layak digunakan namun perlu revisi kecil. Ahli media memberi beberapa saran terhadap media Biodakon Vertebrata agar memperoleh kualitas yang lebih maksimal.

Saran dari ahli media yaitu nilai dengan simbol bintang pada sisi depan kartu informasi diganti dengan kode IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi) kartu. Jika setiap kartu informasi terdapat 4 bintang maka warna bintang hidup sebagai simbol nilai harus konsisten, misalnya jika warna bintang hidup (simbol nilai) adalah kuning emas maka warna bintang mati adalah abu-abu. Alternatif lain yaitu hanya menggunakan bintang hidup sebagai simbol nilai. Artinya, kartu informasi kode A hanya mendapat 1 bintang, kode B mendapat 2 bintang, kode C mendapat 3 bintang, dan kode D mendapat 4 bintang.

*Ketiga*, kelayakan media oleh guru Biologi peneliti menggunakan angket dengan 50 indikator yang dibagi dalam enam aspek, yaitu aspek tampilan, aspek komunikasi visual, aspek pembelajaran, aspek kelayakan penyajian, aspek penilaian bahasa, dan aspek manfaat. Berdasarkan tabel 4.4 mengenai hasil validasi oleh guru Biologi menunjukkan bahwa persentase aspek tampilan diperoleh skor 87,1%, aspek komunikasi visual diperoleh skor 86,9%, aspek pembelajaran diperoleh skor 83,8%, aspek kelayakan penyajian diperoleh skor 85,6%, aspek penilaian bahasa diperoleh skor 82,5%, dan aspek manfaat diperoleh skor 86%. Adapun rata-

rata skor validasi oleh guru Biologi secara keseluruhan diperoleh skor 85,4%.

Menurut Ernawati (2017: 207) mengenai interpretasi skor dalam penilaian kelayakan media, skor 85,4% termasuk dalam tingkat kategori sangat layak digunakan. Dalam hal ini guru tidak memberikan saran untuk revisi media yang dikembangkan sehingga tidak perlu revisi, namun guru hanya memberikan komentar terhadap media yang dikembangkan bahwa *“media Biodakon Vertebrata yang dikembangkan sudah bagus, menarik, dan layak digunakan sebagai media pembelajaran Biologi. Selain itu, media Biodakon Vertebrata ini merupakan media yang dilakukan secara berkelompok sehingga peserta didik lebih antusias dan aktif dalam pembelajaran dan mendukung pembelajaran yang berpusat pada peserta didik”*.

*Keempat*, kelayakan media dari tanggapan peserta didik peneliti menggunakan angket dengan 30 indikator yang dibagi dalam tiga aspek, yaitu aspek media, aspek materi, dan aspek manfaat. Berdasarkan tabel 4.5 mengenai hasil tanggapan peserta didik terhadap media Biodakon Vertebrata dapat diketahui bahwa kelayakan media ditinjau dari aspek media diperoleh skor 84%, aspek materi diperoleh skor 83%, dan aspek manfaat diperoleh skor 91%. Sedangkan hasil rekapitulasi tanggapan peserta didik terhadap media Biodakon Vertebrata secara keseluruhan aspek diperoleh skor 86%. Menurut Ernawati (2017: 207) mengenai interpretasi

skor dalam penilaian kelayakan media, skor 86% termasuk dalam tingkat kategori sangat layak digunakan dan tanpa revisi.

Berdasarkan hasil kritik dan saran peserta didik terhadap media Biodakon Vertebrata di lembar angket menunjukkan bahwa secara keseluruhan peserta didik memberikan tanggapan dan respon positif terhadap media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata ini. Meskipun terdapat tanggapan peserta didik yang pasif dan kurang antusias terhadap media yang dikembangkan, namun itu hanya beberapa peserta didik saja sehingga tidak mewakili sebagian besar tanggapan peserta didik pada uji lapangan.

Media pembelajaran berbasis permainan Biodakon ini dijadikan sebagai media permainan di kalangan peserta didik karena sesungguhnya memiliki peran yang dapat menggali potensi peserta didik, yaitu mampu meningkatkan kemampuan bersosialisasi karena selalu dimainkan bersama-sama, mengasah kemampuan menganalisis, sekaligus melatih kemampuan motorik, juga melatih kesabaran dan ketelitian (Wibowo, 2012: 10). Hasil penelitian Deska Alvisari (2017) menjelaskan bahwa dengan penggunaan permainan tradisional Biodakon dapat merangsang dan mengembangkan kognitif anak yang optimal, efektif dan efisien. Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa permainan dakon dapat meningkatkan kapasitas *working memory* dalam informasi gambar visual dan verbal (Putra, 2017).

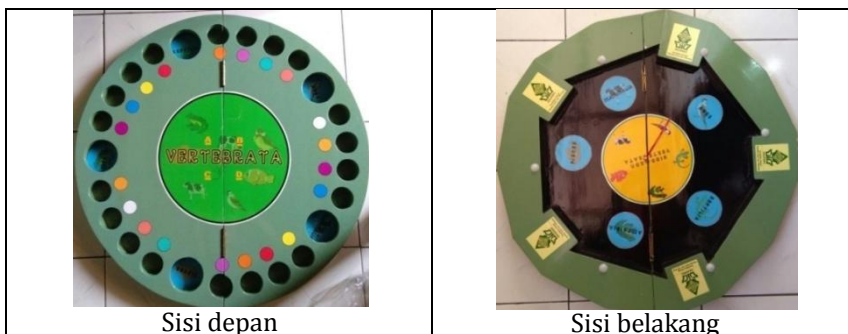
Berdasarkan hasil uji validasi oleh ahli materi, ahli media, dan guru Biologi serta tanggapan peserta didik dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran Biologi di kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara yang didasarkan pada perolehan skor validasi oleh ahli materi sebesar 81,4%, ahli media sebesar 85,6%, guru Biologi sebesar 85,4%, dan tanggapan peserta didik sebesar 86%.

#### E. Prototipe Hasil Pengembangan

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata. Penelitian dan pengembangan ini menggunakan alur pengembangan 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel, Semmel (1974). Media yang dihasilkan didesain menggunakan aplikasi Corel DRAW X7.

Hasil akhir pengembangan prototipe media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata dapat dilihat pada gambar 4.27 berikut:

##### 1. Tampilan Media Biodakon Vertebrata



2. Tampilan Biji Biodakon pada Media Biodakon Vertebrata



3. Tampilan Depan Kartu Informasi

<div>1A</div> <div>3-9.1.1</div>	<div>2A</div> <div>3-9.1.2</div>	<div>3A</div> <div>3-9.1.3</div>
<div>4A</div> <div>3-9.1.4</div>	<div>5A</div> <div>3-9.1.5</div>	<div>6A</div> <div>3-9.1.6</div>
<div>7A</div> <div>3-9.1.7</div>	<div>8A</div> <div>3-9.1.8</div>	<div>9A</div> <div>3-9.1.9</div>
<div>10A</div> <div>3-9.1.10</div>		

<div>1B</div> <div>3-9.2.1</div>	<div>2B</div> <div>3-9.2.2</div>	<div>3B</div> <div>3-9.2.3</div>
<div>4B</div> <div>3-9.2.4</div>	<div>5B</div> <div>3-9.2.5</div>	<div>6B</div> <div>3-9.2.6</div>
<div>7B</div> <div>3-9.2.7</div>	<div>8B</div> <div>3-9.2.8</div>	<div>9B</div> <div>3-9.2.9</div>
<div>10B</div> <div>3-9.2.10</div>		

<div>11B</div> <div>3-9.2.11</div>	<div>12B</div> <div>3-9.2.12</div>	<div>13B</div> <div>3-9.2.13</div>
<div>14B</div> <div>3-9.2.14</div>	<div>15B</div> <div>3-9.2.15</div>	<div>16B</div> <div>3-9.2.16</div>
<div>17B</div> <div>3-9.2.17</div>	<div>18B</div> <div>3-9.2.18</div>	<div>19B</div> <div>3-9.2.19</div>
<div>20B</div> <div>3-9.2.20</div>		

<div>1C</div> <div>3-9.3.1</div>	<div>2C</div> <div>3-9.3.2</div>	<div>3C</div> <div>3-9.3.3</div>
<div>4C</div> <div>3-9.3.4</div>	<div>5C</div> <div>3-9.3.5</div>	<div>6C</div> <div>3-9.3.6</div>
<div>7C</div> <div>3-9.3.7</div>	<div>8C</div> <div>3-9.3.8</div>	<div>9C</div> <div>3-9.3.9</div>
<div>10C</div> <div>3-9.3.10</div>		

<div>11C</div> <div>3-9.3.11</div>	<div>12C</div> <div>3-9.3.12</div>	<div>13C</div> <div>3-9.3.13</div>
<div>14C</div> <div>3-9.3.14</div>	<div>15C</div> <div>3-9.3.15</div>	<div>11D</div> <div>3-9.4.11</div>
<div>12D</div> <div>3-9.4.12</div>	<div>13D</div> <div>3-9.4.13</div>	<div>14D</div> <div>3-9.4.14</div>
<div>15D</div> <div>3-9.4.15</div>		

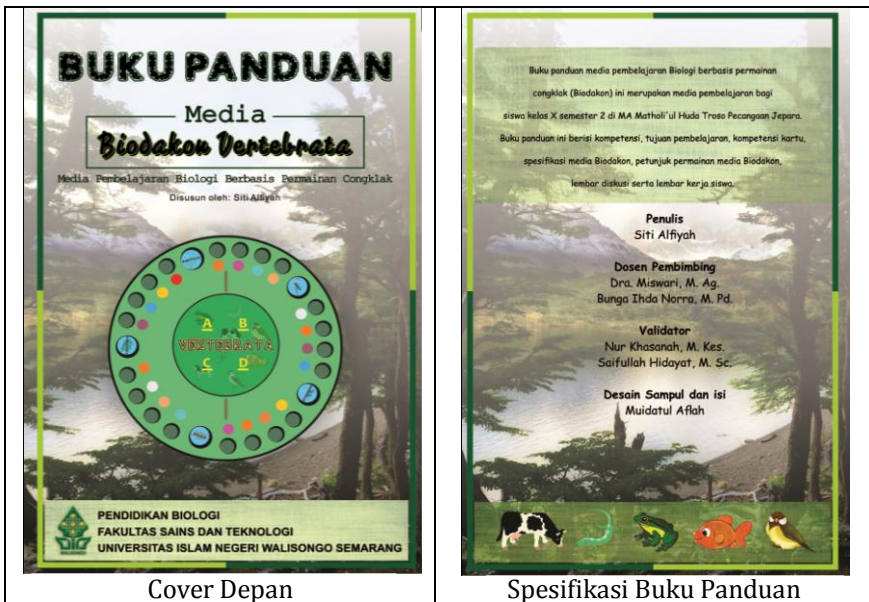
<div>1D</div> <div>3-9.4.1</div>	<div>2D</div> <div>3-9.4.2</div>	<div>3D</div> <div>3-9.4.3</div>
<div>4D</div> <div>3-9.4.4</div>	<div>5D</div> <div>3-9.4.5</div>	<div>6D</div> <div>3-9.4.6</div>
<div>7D</div> <div>3-9.4.7</div>	<div>8D</div> <div>3-9.4.8</div>	<div>9D</div> <div>3-9.4.9</div>
<div>10D</div> <div>3-9.4.10</div>		

[illegible]





## 5. Cover Depan dan Spesifikasi Buku Panduan Media Biodakon Vertebrata





## 6. Bagian Pendahuluan Buku Panduan Media Biodakon Vertebrata



## 7. Bagian Kompetensi Buku Panduan Media Biodakon Vertebrata



KI, KD, IPK, dan Tujuan Pembelajaran

KOMPETENSI KARTU		
Indikator KD	Indikator Kartu	Jumlah Ditur
3.9.1. Mengidentifikasi karakteristik umum hewan vertebrata (C1)	1. Mengidentifikasi sistem gerak	1
	2. Mengidentifikasi sistem peredaran darah	1
	3. Mengidentifikasi susunan anatomi	1
	4. Mengidentifikasi sistem rangka	1
	5. Mengidentifikasi sistem pernapasan	1
	6. Mengidentifikasi sistem pencernaan	1
	7. Mengidentifikasi sistem ekskresi	1
	8. Mengidentifikasi sistem reproduksi	1
	9. Mengidentifikasi sistem alat indra dan saraf	1
	10. Menjelaskan keragaman hewan vertebrata	1
3.9.2. Menyebutkan ciri-ciri hewan vertebrata berdasarkan karakteristiknya (C2)	1. Menyebutkan ciri-ciri kelas Pisces	4
	2. Menyebutkan ciri-ciri kelas Amphibia	4
	3. Menyebutkan ciri-ciri kelas Reptilia	4
	4. Menyebutkan ciri-ciri kelas Aves	4
	5. Menyebutkan ciri-ciri kelas Mammalia	4

KOMPETENSI KARTU		
Indikator KD	Indikator Kartu	Jumlah Ditur
3.9.3. Mengklasifikasi hewan vertebrata berdasarkan karakteristiknya (rangka tubuh, ruang jantung, reproduksi, suhu tubuh, dan penutup tubuh) (C3)	1. Mengklasifikasi kelas Pisces beserta contohnya	3
	2. Mengklasifikasi kelas Amphibia beserta contohnya	3
	3. Mengklasifikasi kelas Reptilia beserta contohnya	3
	4. Mengklasifikasi kelas Aves beserta contohnya	3
	5. Mengklasifikasi kelas Mammalia beserta contohnya	3
3.9.4. Menganalisis peranan hewan vertebrata bagi kehidupan (C4)	1. Menyebutkan peranan kelas Pisces bagi kehidupan	3
	2. Menyebutkan peranan kelas Amphibia bagi kehidupan	3
	3. Menyebutkan peranan kelas Reptilia bagi kehidupan	3
	4. Menyebutkan peranan kelas Aves bagi kehidupan	3
	5. Menyebutkan peranan kelas Mammalia bagi kehidupan	3

Kompetensi Kartu Informasi

## 8. Bagian Isi Buku Panduan Media Biodakon Vertebrata

SPESIFIKASI MEDIA BIODAKON	
<p>Produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran Biologi berbasis permainan cangkak yang diharapkan dalam penelitian dan pengembangan ini dengan spesifikasi produk sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Media pembelajaran Biologi berbasis permainan cangkak yang digunakan sebagai media pembelajaran Biologi kelas X sub materi vertebrata.</li> <li>Media pembelajaran Biologi berbasis permainan cangkak ini bisa disebut dengan media Biodakon yaitu media yang menyatukan antara permainan cangkak dengan Biologi. Disebut dengan karena permainan cangkak ini dikenal dengan kata permainan dadakan.</li> <li>Jenis media disajikan dalam bentuk permainan cangkak dengan materi vertebrata yang dapat membantu mempermudah siswa dalam mempelajari materi.</li> <li>Media pembelajaran Biologi berbasis permainan cangkak ini diperuntukkan bagi guru mata pelajaran Biologi dan siswa kelas X pada sub materi vertebrata semester genap dalam proses pembelajaran.</li> </ol>	
ALAT DAN BAHAN MEDIA BIODAKON	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Satu buah papan cangkak. Papan cangkak terbuat dari kayu berbentuk lingkaran merupakan media utama untuk bermain. Papan cangkak terdiri dari lubang yang berjumlah 25 buah. Lubang cangkak ada 2 jenis, yaitu lubang besar dan lubang kecil. Lubang besar berjumlah 5 buah dan lubang kecil berjumlah diantara 2 lubang besar masing-masing 4 buah.</li> <li>Satu set biji cangkak (60 buah). Biji cangkak berupa kun berkode sebagai poin permainan.</li> <li>Satu set kartu informasi (60 buah). Kartu informasi berisi kode biji cangkak, poin dan materi tentang vertebrata.</li> <li>Satu bundle buku panduan (5 buah). Buku panduan berisi kompetensi, kompetensi kartu, spesifikasi media, dan petunjuk permainan media Biodakon serta lembar diskusi. Lembar diskusi ini berisi tabel yang akan ditempel kartu informasi dengan model make a match.</li> </ol>	

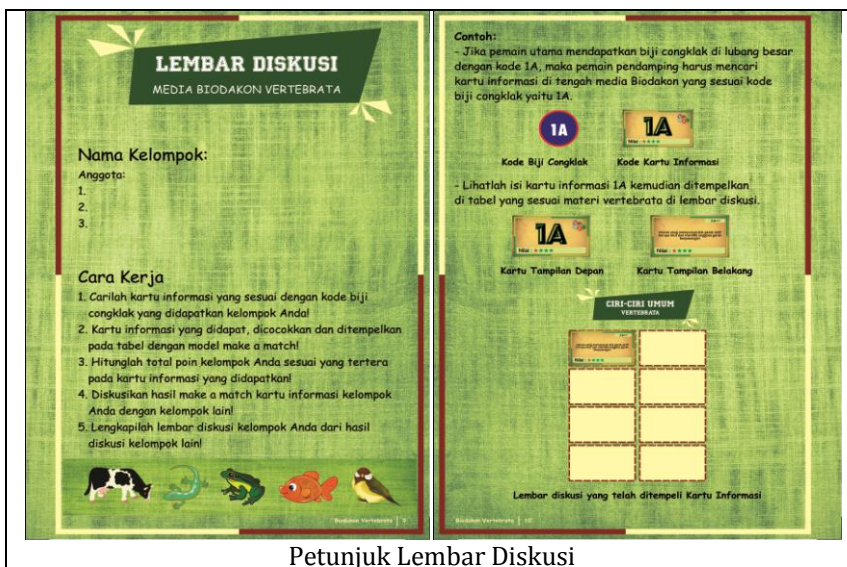
Spesifikasi Media Biodakon Vertebrata dan Alat dan Bahan Media Biodakon Vertebrata



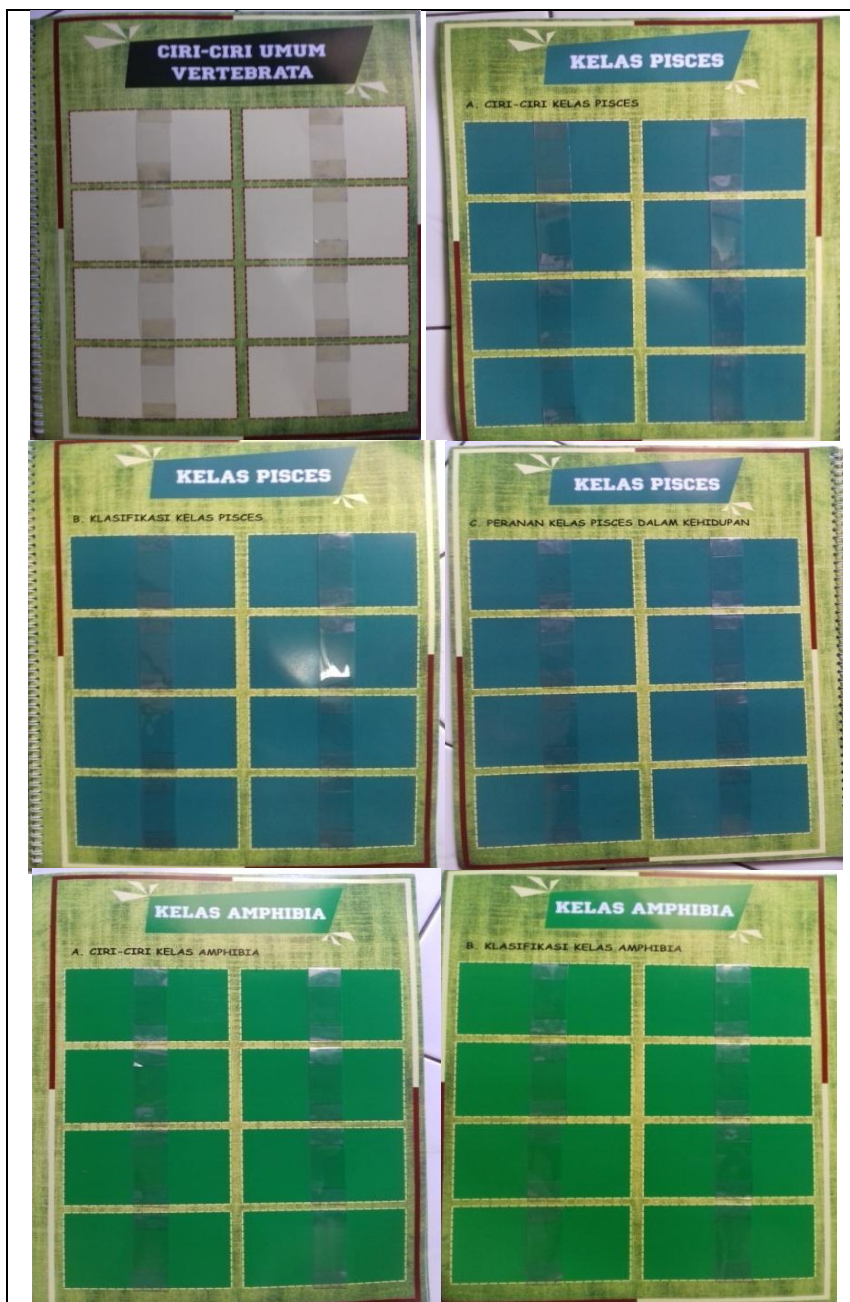


Petunjuk Permainan Media Biodakon Vertebrata

## 9. Lembar Diskusi Media Biodakon Vertebrata



Petunjuk Lembar Diskusi







<div><div>KELAS AVES</div><div>C. PERANAN KELAS AVES DALAM KEHIDUPAN</div><table><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table></div>									<div><div>KELAS MAMMALIA</div><div>A. CIRI-CIRI KELAS MAMMALIA</div><table><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table></div>								
<div><div>KELAS MAMMALIA</div><div>B. KLASIFIKASI KELAS MAMMALIA</div><table><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table></div>									<div><div>KELAS MAMMALIA</div><div>C. PERANAN KELAS MAMMALIA DALAM KEHIDUPAN</div><table><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table></div>								

Tabel Lembar Diskusi

## 10. Lembar Kerja Peserta Didik dan Cover Belakang Buku Panduan Media Biodakon Vertebrata



Berdasarkan hasil analisis data dan uji lapangan, penggunaan media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata ini dilakukan secara berkelompok dan menghabiskan waktu sekitar kurang lebih 40 menit (1 jam pembelajaran). Berikut perincian waktu permainan media Biodakon Vertebrata dapat dilihat pada tabel 4.6:

No.	Kegiatan		Waktu (-/+)
1.	Persiapan Permainan	Bermain arah panah yang terletak di sisi belakang media untuk menentukan urutan kelompok yang akan bermain	1 menit
		Mengisi setiap lubang kecil dengan 3 buah biji Biodakon secara acak	2 menit

		Meletakkan kartu informasi di bagian sisi depan media sesuai kodenya yang berada di tengah-tengah media	1 menit
2.	Permainan Media Biodakon Vertebrata	Menebarkan biji Biodakon sampai selesai (habis). Artinya setiap lubang kecil tidak berisi biji Biodakon (kosong) dan biji Biodakon sudah terkumpul semua di lubang besar setiap kelompok	15 menit
3.	Permainan <i>Make a Match</i>	Mengambil kartu informasi yang sesuai dengan kode biji Biodakon yang didapatkan	5 menit
		Mengisi lembar kerja siswa	5 menit
4.	Evaluasi Permainan	Berdiskusi dengan semua kelompok mengenai hasil <i>make a match</i>	5 menit
		Peserta didik bersama guru mengklarifikasi hasil diskusi	4 menit
		Menghitung total bintang (nilai)	2 menit

Media Biodakon Vertebrata merupakan media yang mendukung penerapan kurikulum 2013 sehingga peran guru dalam penggunaan media Biodakon Vertebrata sebagai media pembelajaran adalah sebagai fasilitator, yaitu 1) menyiapkan media Biodakon Vertebrata beserta seperangkatnya sebelum pembelajaran dimulai, 2) menjelaskan petunjuk permainan media Biodakon Vertebrata sebelum kegiatan permainan dimulai, 3) mengawasi peserta didik dalam proses permainan media Biodakon Vertebrata, 4) mengarahkan peserta didik pada permainan *make a match* dan pengisian lembar kerja siswa, dan 5) mengevaluasi permainan serta mengklarifikasi hasil diskusi *make a match*.

Produk media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata terdapat beberapa kekurangan dan



kelebihan. Kekurangan dalam media Biodakon Vertebrata ini yaitu lubang pada media Biodakon Vertebrata terlalu kecil sehingga pada saat mengambil biji Biodakon mengalami kesulitan. Adapun kelebihan dari media Biodakon Vertebrata adalah media Biodakon Vertebrata mampu meningkatkan minat belajar peserta didik, dapat menciptakan suasana menyenangkan dalam belajar serta mendukung pembelajaran yang berpusat pada peserta didik.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data tentang pengembangan media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Media yang sering digunakan guru Biologi kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara berdasarkan hasil analisis angket kebutuhan peserta didik adalah 63% media gambar, 17% media video, 3% media berupa alat peraga, dan 17% media proyektor berupa PPT.
2. Media pembelajaran Biologi yang dibutuhkan peserta didik kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara berdasarkan analisis angket kebutuhan peserta didik adalah 26% media video, 3% media gambar 3D, 6% alat peraga, dan 65% media permainan. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa peserta didik membutuhkan suatu media yang dapat meningkatkan minat belajar serta menciptakan suasana menyenangkan dalam belajar yaitu media permainan.
3. Media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran Biologi di kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara yang didasarkan pada validasi para ahli dan tanggapan peserta didik. Persentase kelayakan ahli materi sebesar 81,4%, ahli media sebesar 85,6%, dan guru Biologi sebesar 85,4% serta tanggapan peserta didik sebesar 86%.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, maka saran yang dapat diberikan kepada pihak-pihak yang terkait atas hasil penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1. Guru dianjurkan untuk menciptakan pembelajaran yang aktif dan inovatif serta meningkatkan ketrampilan dalam membuat media pembelajaran yang menarik yang dapat meningkatkan minat belajar peserta didik.
2. Guru dapat menggunakan media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata sebagai jembatan untuk beradaptasi dengan penerapan kurikulum 2013 yang berpusat pada peserta didik.
3. Guru dan peserta didik diharapkan memahami dengan baik petunjuk permainan media Biodakon saat menggunakan media Biodakon dalam proses pembelajaran.
4. Pihak sekolah sebaiknya memberikan pemahaman bahwa penggunaan permainan dapat dijadikan salah satu alternatif variasi pembelajaran yang efektif dan menyenangkan bagi peserta didik.
5. Bagi peneliti selanjutnya sebaiknya dapat melakukan penelitian ini lebih lanjut dengan ruang lingkup yang lebih luas yaitu mengetahui efektivitas media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata.
6. Bagi para peneliti sebaiknya dapat mengembangkan media pembelajaran berbasis permainan Biodakon pada materi lain dan kelas lain yang lebih luas.

7. Penyebarluasan media pembelajaran Biologi berbasis permainan Biodakon materi Vertebrata dapat dilaksanakan dengan pengenalan media pada khalayak umum melalui majalah pendidikan, koran, atau media sosial.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Sa'dun. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Al-Maragi, Ahmad Mustafa. 1992. *Tafsir Al-Maragi*. Juz XIV. Terjemah Bahrin Abu Bakar, Lc., dkk. Semarang: PT. Karya Toha Putra Semarang.
- Al-Qurthubi, Syaikh Imam. 2008. *Tafsir Al-Qurthubi*. Terjemah Ahmad Khotib. Jakarta: Pustaka Azzam.
- Al-Tabany, Trianto Ibnu Badar. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum 2013 (Kurikulum Tematik Integratif / TKI)*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Alvisari, Deska. 2017. *Efektivitas Permainan Tradisional Congklak dalam Mengembangkan Kognitif Anak di TK Tunas Harapan Desa Pagar Iman Kecamatan Negeri Besar Kabupaten Way Kanan Provinsi Lampung*. Skripsi (PDF). Lampung: Pendidikan Islam Anak Usia Dini Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Arifin, Zainal. 2014. *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip, Teknik, Prosedur*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2010. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Campbell, Neil A., and Reece, Jane B. 2008. *Biologi*. Edisi 8. Jilid 2. Jakarta: Erlangga.

- Danim, Sudarwan. 2008. *Media Komunikasi Pendidikan: Pelayanan Profesional Pembelajaran dan Mutu Hasil Belajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Darmawan, Deni. 2012. *Inovasi Pendidikan (Pendekatan Praktik Teknologi Multimedia dan Pembelajaran Online)*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Zain, Aswan. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Ernawati, Iis dan Sukardiyono, Totok. 2017. *Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Administrasi Server*. Jurnal Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education), Volume 2, Nomor 2. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Fadlillah, M. 2014. *Edutainment Pendidikan Anak Usia Dini: Menciptakan Pembelajaran Menarik, Kreatif, dan Menyenangkan*. Jakarta: Kencana.
- Heryanti, V. 2014. *Meningkatkan perkembangan kognitif anak melalui permainan tradisional (congklak)*. Skripsi Program Sarjana (S1) Kependidikan Guru (PDF). Bengkulu: Universitas Bengkulu.
- Kementrian Agama RI. 2012. *Pelestarian Lingkungan Hidup (Tafsir Al-Qur'an Tematik)*. Jakarta: Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an.
- MAMH. Tth. MA Matholi'ul Huda Troso Jepara. Diakses dari <http://www.mamhtroso.com/>, pada tanggal 18 Juli 2018 pukul 08:00 WIB.
- Misbach, I. H. 2006. *Peran Permainan Tradisional yang Bermuatan Edukatif dalam Menyumbang Karakter dan Identitas Bangsa*. Laporan

Penelitian. Universitas Pendidikan Indonesia. Online. Diakses dari [http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR. PSIKOLOGI/197507292005012-](http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR._PSIKOLOGI/197507292005012-)

[IFA HANIFAH MISBACH/LAPORAN PENELITIAN PERAN PERMAINAN TRADISIONAL REVISI FINAL .pdf](#), pada tanggal 29 November 2017 pukul 12:15 WIB.

- Mufarokah, Anissatul. 2009. *Strategi Belajar Mengajar*. Yogyakarta: TERAS.
- Musdalifah, Martiana, dkk. 2016. *Pengaruh Permainan Congklak Bali terhadap Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan Anak Kelompok B RA Baitul Mutaallim*. E-Journal Pendidikan Anak Usia Dini Volume 4, Nomor 2. Singaraja: Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja.
- Nataliya, Prima. 2015. *Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Permainan Tradisional Congklak untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung pada Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan Vol. 03, No. 02. Malang: Fakultas Psikologi Universitas Muhammadiyah.
- Nurhayati, Kabut Amrita, dkk. 2016. *Pengembangan Media Permainan Congklak Matematika untuk Mengefektifkan Penyampaian Materi KPK dan FPB Kelas IV di Sekolah Dasar*. Jurnal Dinamika Pendidikan Dasar Volume 8, No. 1. Purwokerto: FKIP Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Pratiwi, dkk. 2006. *Biologi untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
- Pratiwi, Nita dan Mundakir. 2015. *Pengaruh Bermain Congklak terhadap Peningkatan Kemampuan Berhitung pada Anak Retardasi Mental*

*Ringan*. Jurnal The Sun Volume 2, Nomor 4. Surabaya: Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Pratiwi, Septina Tria. 2015. *Pengaruh Permainan Congklak terhadap Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan Peserta Didik Tunagrahita Kelas III SDLB*. Jurnal Ortopedagogia Volume 1, Nomor 4. Malang: Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Malang.

Prihartini, Ni Putu Ayu, dkk. 2015. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif IPA dengan Model 4D untuk Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Singaraja*. E-Journal Edutech, Vol. 3, No. 1. Singaraja: UNDIKSHA.

Putra, Andy Surya, dkk. 2017. *Peningkatan Kapasitas Working Memory melalui Permainan Congklak pada Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal Psikologi Volume 44, Nomor 1. Tarumanagara: Fakultas Psikologi Universitas Tarumanagara.

Rahman, Afzalur. 2000. *Al-Qur'an Sumber Ilmu Pengetahuan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Riduwan. 2012. *Pengantar Statistika untuk Penelitian: Pendidikan, Sosial, Komunikasi, Ekonomi, dan Bisnis*. Bandung: Alfabeta.

Sadiman, Arief S., dkk. 2011. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Sanjaya, Wina. 2012. *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.

Septianing, Resti dan Aggarwal. 2013. *Panduan Belajar Biologi*. Bogor: Yudhistira.

Setyosari, Punaji. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Prenadamedia Group



- Shihab, M. Quraish. 2006. *Tafsir Al-Mishbah: Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an*. Jakarta: Lentera Hati.
- Sudijono, Anas. 2015. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulaiman, Astutik. 2012. *Penerapan Media Permainan Dakon dalam Peningkatan Hasil Belajar Berhitung Siswa Kelas 1 SD Al-Amin Surabaya*. Laporan Penelitian (PDF). Surabaya: PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya.
- Susianti, Ika, dkk. 2013. *Developing Perdasawa (Permainan Dakon Aksara Jawa) Media in the Teaching of Javanese Alphabets to the Grade V Students of Elementray Schools*. Jurnal PELITA, Volume VIII, Nomor 2. Yogyakarta: FIP Universitas Negeri Yogyakarta.
- Syaikh, Abdullah bin Muhammad bin Abdurrahman bin Ishaq Alu. 2008. *Tafsir Ibnu Katsir*. Jilid 5. Terjemah M. Abdul ghoffar E.M. dan Abu Ihsan al-Atsari. Jakarta: Pustaka Imam Syafi'i.
- Wahono, Romi Satria. 2006. *Aspek dan Kriteria Penilaian Media Pembelajaran*. Diakses dari <http://romisatriawahono.net/2006/06/21/aspek-dan-kriteria-penilaian-media-pembelajaran/> pada tanggal 16 Februari 2018 pukul 19:32 WIB.

- Wibowo, Rizki Novri. 2012. *Perancangan Buku tentang Manfaat Permainan Tradisional Congklak Indonesia*. Laporan Pengantar Tugas Akhir: Program Studi Komunikasi Visual Fakultas Desain Universitas Komputer Indonesia. Diakses dari [http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/571/jbptunikompp-gdl-rizkinovri-28506-10-unikom\\_r-i.pdf](http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/571/jbptunikompp-gdl-rizkinovri-28506-10-unikom_r-i.pdf), pada tanggal 12 Desember 2017 pukul 11:01 WIB.
- Wulandari, Fitria Eka. 2011. *Pengembangan Media Pembelajaran Biologi SMP Berbasis Komputer Bahan Kajian Sistem Saraf dan Sistem Indera pada Manusia*. Jurnal PEDAGOGIA, Vol. 1, No. 1. Sidoarjo: FKIPUMSIDA.
- Zahroh, Siti Mazizatuz. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Keterampilan Generik Komunikasi Negosiasi Siswa SMK dengan Metode 4-D*. Jurnal Pendidikan Vokasi, Vol. 4, Nomor 3. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

## Lampiran 1: Surat Penunjukan Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jalan Prof. Dr. H. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang 50185  
Telepon (024) 76433366, Website: fst.walisongo.ac.id

Nomor : B-3347/Un.10.8/J.8/11/2017

17 November 2017

Lamp. : -

Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Yth.

1. **Dra. Miswari, M.Ag**
  2. **Bunga Ihda Norra, M.Pd.**
- UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Biologi, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Siti Alfiyah  
NIM : 1403086023  
Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Permainan Tradisional Congklak (Biodakon) pada Materi Vertebrata di Kelas X MA Matholi'ul Huda Troso

dan menunjuk Bapak/Ibu:

1. **Dra. Miswari, M.Ag** sebagai pembimbing metode
  2. **Bunga Ihda Norra, M.Pd** sebagai pembimbing materi
- Demikian pemberitahuan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*



Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Mukhlisoh Setyawati

Tembusan:

1. Dekan FST UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip jurusan

## Lampiran 2: Surat Izin Pra Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B.3395/Un.10.8/D1/PP.00.9/11/2017 Semarang, 20 November 2017  
Lamp : -  
Hal : Permohonan Ijin Observasi

Kepada Yth.  
Kepala MA Matholi'ul Huda Troso  
di Jepara

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan untuk memenuhi tugas akhir Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, mahasiswa kami yang bernama :

Nama : Siti Alfiyah  
NIM : 1403086023

Sehubungan dengan hal tersebut, mohon agar mahasiswa kami di ijin untuk melakukan observasi pra riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin. Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Dekan  
Kabag. Tatan Usaha  
Drs. HM. Zainul Farid AK  
NIP. 196104121992031002



Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo ( sebagai laporan )
2. Ketua Jurusan Pendidikan Biologi
3. Arsip

### Lampiran 3: Surat Izin Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B.893/Un.10.8/D1/TL.00/03/2018 Semarang, 8 Maret 2018  
Lamp : Proposal Skripsi  
Hal : Permohonan Izin Riset.

Kepada Yth.  
Kepala MA Matholi'ul Huda Troso  
di Jepara

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Siti Alfiyah  
NIM : 1403086023  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Biologi  
Judul Skripsi : "Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Permainan Congklak pada Sub Materi Vertebrata di Kelas X MA Matholi'ul Huda Troso"

Pembimbing : 1. Dra. Miswari, M.Ag.  
2. Bunga Ihda Nora, M.Pd.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut di iijinkan melaksanakan Riset pada bulan Maret s.d. April 2018.

Penelitian tersebut diharapkan dapat menjadi bahan kajian (analisis) bagi mahasiswa kami.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Tembusan Yth.  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo ( sebagai laporan )

## Lampiran 4: Surat Keterangan telah Melakukan Riset



مدرسة مطالع الهدي العالية  
MATHOLI'UL HUDA ISLAMIC SENIOR HIGH SCHOOL  
MADRASAH ALIYAH MATHOLI'UL HUDA  
TROSO PECANGAAN JEPARA

Alamat : Jalan Bugel KM. 2 Troso Pecangaan Jepara Kode Pos 59462  
Telepon : (0291) 7510202 Email : ma\_mhtroso@yahoo.co.id

### SURAT KETERANGAN

Nomor : 156/MA.MH/PP.01.1/04/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Madrasah Aliyah Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Jepara menerangkan bahwa :

Nama : Siti Alfiyah  
NIM : 1403086023  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

Mahasiswa tersebut benar-benar telah melakukan penelitian di MA Matholi'ul Huda Troso dalam rangka penulisan Skripsi :

Judul Skripsi : "Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Permainan Congklak pada Sub Materi Vertebrata di Kelas X MA Matholi'ul Huda Troso"

Waktu Penelitian : 31 Maret – 30 April 2018.

Demikian surat keterangan ini dibuat, sebagai persyaratan penyusunan skripsi program Sarjana di Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

Jepara, 30 April 2018

Kepala Madrasah,

  
Drs. H. Nur Kholis Syam'un

Lampiran 5: Identitas MA Matholi'ul Huda Troso Jepara

**IDENTITAS MA MATHOLI'UL HUDA TROSO JEPARA**

<b>No.</b>	<b>Item</b>	<b>Keterangan</b>
1.	Nama Madrasah	Madrasah Aliyah Matholi'ul Huda
2.	Nomor Statistik Madrasah	131233200034
3.	Nomor Pokok Sekolah Nasional	20318724
4.	Tanggal dan Tahun Berdiri	21 Juli 2003
5.	Nomor Piagam Pendirian Madrasah	D/W.k/MA/430/2003
6.	Status Akreditasi Madrasah	Terakreditasi A
7.	SK Akreditasi a. Nomor b. Tanggal	BAP-SM Provinsi Jawa Tengah 101/BAP-SM/XI/2013 16-Nov-13
8.	Alamat Madrasah a. Jalan  b. Desa c. Kecamatan d. Kabupaten e. Propinsi f. Kode Pos g. No. Teip. h. Email i. Website	Jalan Raya Pecangaan Bugel Km. 2 Troso Pecangaan Jepara Jawa Tengah 59462 (0291)7510202 ma_mhtroso@yahoo.co.id <a href="http://www.mamhtroso.com/">http://www.mamhtroso.com/</a>
9.	Nama Yayasan	Yayasan Pendidikan Islam Matholi'ul Huda
10.	Nama Ketua Yayasan	H. Sunarto
11.	Nama Kepala Madrasah	Drs. H. Nur Kholis Syam'un

12.	SK Kepala Madrasah a. Nomor b. Tanggal	02/YAPIM/VII/2003 12 Juli 2003
13.	Data Tenaga Pendidik a. Pegawai Negeri Sipil b. Guru Tetap c. Guru Tidak Tetap Jumlah Total	3 orang  14 orang 31 orang 48 orang
14.	Data Tenaga Kependidikan a. Kepala Tata Usaha b. Staf Tata Usaha c. Pustakawan d. Laboran e. Penjaga Madrasah Jumlah Total	1 orang 3 orang 1 orang 1 orang 2 orang 8 orang



Lampiran 6: Kisi-Kisi Prosedur Wawancara Guru Biologi

**KISI-KISI PROSEDUR WAWANCARA ANALISIS KEBUTUHAN MEDIA YANG DIGUNAKAN GURU DALAM PEMBELAJARAN PADA PESERTA DIDIKMA MATHOLI'UL HUDA TROSO JEPARA**

No.	Indikator dan Tujuan	Pertanyaan
1.	Mengetahui jumlah peserta didik kelas X	<p>1. Berapa jumlah peserta didik kelas X di MA Matholi'ul Huda Troso Jepara?</p> <p>2. Dibagi menjadi berapa kelas jumlah peserta didik tersebut?</p>
2.	Mengetahui kurikulum yang diterapkan di sekolah	<p>3. Apakah kurikulum yang digunakan di sekolah ini? Apakah sudah menerapkan kurikulum 2013?</p>
3.	Mengetahui sumber belajar	<p>4. Sumber belajar apa saja yang ibu gunakan dalam mengajar di kelas?</p> <p>5. Apakah sumber belajar yang digunakan dapat mendukung proses pembelajaran Biologi di kelas?</p>
4.	Mengetahui media pembelajaran	<p>6. Media pembelajaran apa yang sering digunakan dalam pembelajaran Biologi?</p>
5.	Tanggapan guru kriteria media pembelajaran yang baik	<p>7. Menurut Ibu, bagaimana kriteria media pembelajaran yang baik?</p>
6.	Mengetahui nilai peserta didik	<p>8. Berapakah nilai KKM Biologi di sekolah ini?</p> <p>9. Apakah semua peserta didik</p>

		pada sub materi Vertebrata sudah sesuai dengan KKM?
8.	Menganalisis kesulitan peserta didik dalam materi kingdom animalia	<p>10. Apakah peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi kingdom animalia?</p> <p>11. Menurut Ibu, mengapa peserta didik mengalami kesulitan dalam materi kingdom animalia?</p> <p>12. Pada bagian sub bab manakah peserta didik mengalami kesulitan?</p> <p>13. Apakah dibutuhkan media pembelajaran yang membantu untuk menyampaikan sub materi tersebut?</p>
9.	Mengetahui media yang digunakan pada sub materi Vertebrata	<p>14. Media apa saja yang Ibu gunakan dalam sub materi Vertebrata?</p> <p>15. Apa alasannya Ibu menggunakan media tersebut?</p>
10.	Mengetahui tanggapan guru terhadap media yang akan dibuat oleh peneliti	<p>16. Saya memiliki ide pembuatan media pembelajaran Biologi berbasis permainan tradisional dakon (Biodakon Vertebrata) pada sub materi Vertebrata, bagaimana pendapat Ibu sendiri?</p> <p>17. Apakah media tersebut bisa membantu peserta didik untuk memahami sub materi Vertebrata?</p>

Lampiran 7: Kisi-Kisi Prosedur Observasi Kegiatan Pembelajaran  
Kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara

**KISI-KISI PROSEDUR OBSERVASI KEGIATAN  
PEMBELAJARAN KELAS X MA MATHOLI'UL HUDA TROSO  
JEPARA**

No.	Aspek yang Diamati	
1.	Perangkat Pembelajaran	a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
		b. Media
		c. Sumber belajar
2.	Proses Pembelajaran	a. Membuka pelajaran
		b. Penyajian materi
		c. Metode pembelajaran
		d. Penggunaan bahasa
		e. Penggunaan waktu
		f. Gerak
		g. Cara memotivasi peserta didik
		h. Teknik bertanya
		i. Teknik penguasaan kelas
		j. Penggunaan media
		k. Bentuk dan cara evaluasi
		l. Menutup pelajaran
3.	Perilaku peserta didik	a. Perilaku peserta didik di dalam kelas
		b. Perilaku peserta didik di luar kelas

Lampiran 8: Kisi-Kisi Angket Terbuka Kebutuhan Peserta Didik  
Kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara

**KISI-KISI ANGKET TERBUKA ANALISIS KEBUTUHAN PESERTA  
DIDIK KELAS X MA MATHOLI'UL HUDA TROSO JEPARA**

<b>No.</b>	<b>Indikator dan Tujuan</b>	<b>Pertanyaan</b>
1.	Mengetahui pendapat peserta didik tentang mata pelajaran Biologi	Bagaimana pendapatmu tentang mata pelajaran Biologi?
2.	Mengetahui nilai KKM mata pelajaran Biologi	Berapakah nilai KKM mata pelajaran Biologi?
3.	Mengetahui suasana kelas pada proses pembelajaran Biologi	Bagaimana pembelajaran Biologi di kelasmu?
4.	Mengetahui kesulitan peserta didik dalam pembelajaran Biologi	Apakah kamu mendapat kesulitan pada saat pembelajaran Biologi di kelas?
5.	Mengetahui metode yang digunakan guru dalam pembelajaran Biologi	Metode apa yang sering digunakan dalam menyampaikan materi Biologi?
6.	Mengetahui sumber belajar yang digunakan peserta didik dalam pembelajaran Biologi	Sumber belajar apa yang sering kamu gunakan dalam pelajaran Biologi?
7.	Mengetahui adanya penggunaan media dalam proses pembelajaran Biologi	Seberapa sering gurumu menggunakan media dalam proses pembelajaran Biologi?

8.	Mengetahui jenis media yang digunakan guru dalam pembelajaran Biologi	Media apa yang sering digunakan gurumu dalam menyampaikan materi Biolog?
9.	Mengetahui kepuasan peserta didik terhadap media yang digunakan dalam pembelajaran Biologi	Apakah kamu puas dengan penggunaan media pembelajaran tersebut?
10.	Mengetahui kriteria peserta didik terhadap media yang menarik untuk dipelajari	Menurutmu media pembelajaran apa yang membuat kamu tertarik?
11.	Mengetahui jenis permainan yang disukai peserta didik	Jenis permainan apa yang kamu sukai?
12.	Mengetahui jenis permainan tradisional yang sering dimainkan oleh peserta didik	Permainan tradisional apa yang sering kamu mainkan di rumah?
13.	Mengetahui harapan dan keinginan peserta didik untuk pembelajaran Biologi	Apa harapan dan keinginanmu untuk pebelajaran Biologi?

Lampiran 9: Kisi-Kisi Angket Terbuka Kebutuhan Peserta Didik  
Kelas XI MA Matholi'ul Huda Troso Jepara

**KISI-KISI ANGKET TERBUKA ANALISIS KEBUTUHAN PESERTA  
DIDIK KELAS XI MA MATHOLI'UL HUDA TROSO JEPARA**

<b>No.</b>	<b>Indikator dan Tujuan</b>	<b>Pertanyaan</b>
1.	Mengetahui pendapat peserta didik tentang mata pelajaran Biologi	Bagaimana pendapatmu tentang mata pelajaran Biologi?
2.	Mengetahui metode yang digunakan guru dalam pembelajaran Biologi	Metode apa yang sering digunakan dalam menyampaikan materi Biologi?
3.	Mengetahui sumber belajar yang digunakan peserta didik dalam pembelajaran Biologi	Sumber belajar apa yang sering kamu gunakan dalam pelajaran Biologi?
4.	Mengetahui adanya penggunaan media dalam proses pembelajaran Biologi	Seberapa sering gurumu menggunakan media dalam proses pembelajaran Biologi?
5.	Mengetahui jenis media yang digunakan guru dalam pembelajaran Biologi	Media apa yang sering digunakan gurumu dalam menyampaikan materi Biologi?
6.	Mengetahui kepuasan peserta didik terhadap media yang digunakan dalam pembelajaran Biologi	Apakah kamu puas dengan penggunaan media pembelajaran tersebut?
7.	Mengetahui kriteria peserta didik terhadap media yang menarik untuk dipelajari	Menurutmu media pembelajaran apa yang membuat kamu tertarik?
8.	Mengetahui jenis	Jenis permainan apa yang

	permainan yang disukai peserta didik	kamu sukai?
9.	Mengetahui jenis permainan tradisional yang sering dimainkan oleh peserta didik	Permainan tradisional apa yang sering kamu mainkan di rumah?
10.	Mengetahui kesukaan peserta didik terhadap sub materi dari kingdom animalia	Pada saat dibangku kelas X, diantara materi kingdom animalia berikut manakah yang kamu sukai? Berikan alasannya!
11.	Mengetahui kesulitan peserta didik terhadap sub materi dari kingdom animalia	Pada saat dibangku kelas X, diantara materi kingdom animalia berikut ini manakah yang menurutmu kamu sulit? Berikan alasannya!
12.	Mengetahui daya ingat peserta didik mengenai jumlah kelas hewan vertebrata	Ada berapa kelas/kelompok hewan vertebrata itu?
13.	Mengetahui daya ingat peserta didik mengenai kelompok hewan vertebrata	Sebutkan kelas/kelompok dari hewan vertebrata
14.	Mengetahui kepuasan peserta didik terhadap proses pembelajaran Biologi materi vertebrata pada saat kelas X	Apakah kamu puas dengan proses pembelajaran yang dilakukan gurumu pada saat menyampaikan materi vertebrata di kelas X?
15.	Mengetahui harapan dan keinginan peserta didik untuk pembelajaran Biologi	Apa harapan dan keinginanmu untuk pembelajaran Biologi?

Lampiran 10: Instrumen Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik  
Kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara

**ANGKET TERBUKA PESERTA DIDIK KELAS X MA MATHOLI'UL  
HUDA TROSO JEPARA**

---

---

Nama : .....

No. Absen : .....

Kelas : .....

**Petunjuk:** Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jujur sesuai dengan apa yang kamu ketahui!

1. Bagaimana pendapatmu tentang mata pelajaran Biologi?
  - a. Mudah
  - b. Sulit
  - c. Lainnya, (sebutkan!) .....
2. Berapakah nilai KKM mata pelajaran Biologi?  
Jawab: .....
3. Bagaimana pembelajaran Biologi di kelasmu?
  - a. Menyenangkan
  - b. Cukup menyenangkan
  - c. Serius
  - d. Lainnya, (Sebutkan!) .....
4. Apakah kamu mendapatkan kesulitan pada saat pembelajaran Biologi di kelas? Jika iya, maka dalam hal apa?



- a. Ya, (Sebutkan!) .....
  - b. Tidak
5. Metode apa yang sering digunakan guru dalam menyampaikan materi Biologi?
- a. Ceramah
  - b. Diskusi
  - c. Lainnya (Sebutkan!) .....
6. Sumber belajar apa yang sering kamu gunakan dalam pelajaran Biologi?
- a. LKS
  - b. Buku paket
  - c. Jawaban a dan b
  - d. Lainnya (Sebutkan!) .....
7. Seberapa sering gurumu menggunakan media dalam proses pembelajaran Biologi?
- a. Selalu
  - b. Sering
  - c. Kadang-kadang
  - d. Jarang
8. Media apa yang sering digunakan gurumu dalam menyampaikan materi Biologi?
- a. Gambar
  - b. Video
  - c. Alat peraga
  - d. Lainnya, (Sebutkan!) .....

9. Apakah kamu puas dengan penggunaan media pembelajaran tersebut?
- a. Ya
  - b. Tidak
10. Menurutmu media pembelajaran apa yang membuat kamu tertarik?
- a. Video
  - b. Gambar 3D
  - c. Permainan
  - d. Lainnya, (Sebutkan!) .....
11. Jenis permainan apa yang kamu sukai?
- a. Games online
  - b. Permainan tradisional
12. Permainan tradisional apa yang sering kamu mainkan di rumah?
- a. Dakon (dakon)
  - b. Ular tangga
  - c. Monopoli
  - d. Lainnya, (Sebutkan!) .....
13. Apa harapan dan keinginanmu untuk pembelajaran Biologi?
- Jawab: .....

Lampiran 11: Instrumen Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik  
Kelas XI MA Matholi'ul Huda Troso Jepara

**ANGKET TERBUKA PESERTA DIDIK KELAS XI MA MATHOLI'UL  
HUDA TROSO JEPARA**

---

---

Nama : .....

No. Absen : .....

Kelas : .....

**Petunjuk:** Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jujur sesuai dengan apa yang kamu ketahui!

1. Bagaimana pendapatmu tentang mata pelajaran Biologi?
  - a. Mudah
  - b. Sulit
  - c. Lainnya, (Sebutkan!) .....
2. Metode apa yang sering digunakan guru dalam menyampaikan materi Biologi?
  - a. Ceramah
  - b. Diskusi
  - c. Lainnya (Sebutkan!) .....
3. Sumber belajar apa yang sering kamu gunakan dalam pelajaran Biologi?
  - a. LKS
  - b. Buku paket
  - c. Jawaban a dan b

- d. Lainnya (Sebutkan!) .....
4. Seberapa sering gurumu menggunakan media dalam proses pembelajaran Biologi?
- a. Selalu
  - b. Sering
  - c. Kadang-kadang
  - d. Jarang
5. Media apa yang sering digunakan gurumu dalam menyampaikan materi Biologi?
- a. Gambar
  - b. Video
  - c. Alat peraga
  - d. Lainnya, (Sebutkan!) .....
6. Apakah kamu puas dengan penggunaan media pembelajaran tersebut?
- a. Ya
  - b. Tidak
7. Menurutmu media pembelajaran apa yang membuat kamu tertarik?
- a. Video
  - b. Gambar 3D
  - c. Permainan
  - d. Lainnya, (Sebutkan!) .....
8. Jenis permainan apa yang kamu sukai?
- a. Games online

- b. Permainan tradisional
9. Permainan tradisional apa yang sering kamu mainkan di rumah?
- a. Dakon (dakon)
  - b. Ular tangga
  - c. Monopoli
  - d. Lainnya, (Sebutkan!) .....
10. Pada saat dibangku kelas X, diantara materi kingdom animalia berikut ini manakah yang **kamu sukai**? Berikan alasannya!
- a. Hewan invertebrata, karena .....
  - b. Hewan vertebrata, karena.....
11. Pada saat dibangku kelas X, diantara materi kingdom animalia berikut ini manakah yang menurutmu **kamu sulit**? Berikan alasannya!
- a. Hewan invertebrata, karena .....
  - b. Hewan vertebrata, karena .....
12. Ada berapa kelas / kelompok hewan vertebrata itu?
- a. 5 kelas
  - b. 8 kelas
  - c. Lainnya, (Sebutkan!) .....
13. Sebutkan kelas / kelompok dari hewan vertebrata!
- Jawab: .....

14. Apakah kamu puas dengan proses pembelajaran yang dilakukan gurumu pada saat menyampaikan materi vertebrata di kelas X?

- a. Ya
- b. Tidak

15. Apa harapan dan keinginanmu untuk pembelajaran Biologi?

Jawab: .....

Lampiran 12: Hasil Wawancara Guru Biologi

**HASIL WAWANCARA ANALISIS KEBUTUHAN MEDIA YANG DIGUNAKAN GURU DALAM PEMBELAJARAN PADA PESERTA DIDIKMA MATHOLI'UL HUDA TROSO JEPARA**

<b>No.</b>	<b>Indikator dan Tujuan</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Jawaban</b>
1.	Mengetahui jumlah peserta didik kelas X	<p>1. Berapa jumlah peserta didik kelas X di MA Matholi'ul Huda Troso Jepara?</p> <p>2. Dibagi menjadi berapa kelas jumlah peserta didik tersebut?</p>	<p>1. <i>Satu kelas berjumlah 36 peserta didik, sedangkan kelas X ada 6 kelas. Jadi jumlah total peserta didik kelas X adalah 216 peserta didik</i></p> <p>2. <i>Jumlah totalnya 216 peserta didik dan dibagi 6 kelas yaitu kelas X MIA 1, X MIA 2, X MIA 3, X IPS 1, X IPS 2, X IPS 3. Jadi, satu kelas berjumlah 36 peserta didik.</i></p>
2.	Mengetahui kurikulum yang diterapkan di sekolah	<p>3. Apakah kurikulum yang digunakan di sekolah ini? Apakah sudah menerapkan kurikulum 2013?</p>	<p>3. <i>Tahun ajaran 2017/2018 untuk kelas X sudah menerapkan kurikulum 2013, namun kelas XI dan kelas XII masih tetap menggunakan KTSP</i></p>
3.	Mengetahui sumber belajar	<p>4. Sumber belajar apa saja yang ibu gunakan dalam mengajar di kelas?</p> <p>5. Apakah sumber belajar yang</p>	<p>4. <i>Sumber belajar yang digunakan adalah buku paket dan LKS</i></p> <p>5. <i>Iya, sudah mendukung dalam proses pembelajaran namun</i></p>

		digunakan dapat mendukung proses pembelajaran biologi di kelas?	<i>kurang maksimal</i>
4.	Mengetahui media pembelajaran	6. Media pembelajaran apa yang sering digunakan dalam pembelajaran biologi?	6. <i>Media gambar, media Video, dan proyektor</i>
5.	Tanggapan guru kriteria media pembelajaran yang baik	7. Menurut Ibu, bagaimana kriteria media pembelajaran yang baik?	7. <i>Media yang baik adalah media yang dapat menjelaskan dan mendukung konsep materi sehingga peserta didik mudah memahami pelajaran dengan cepat.</i>
6.	Mengetahui nilai peserta didik	8. Berapakah nilai KKM biologi di sekolah ini? 9. Apakah semua peserta didik pada sub materi Vertebrata sudah sesuai dengan KKM?	8. <i>75</i> 9. <i>Belum, masih terdapat yang belum tuntas dan yang tuntas hanya beberapa peserta didik. Pada sub materi Vertebrata rerata skor nilai tugas peserta didik adalah 70.</i>



7.	Menganalisis kesulitan peserta didik dalam materi kingdom animalia	<p>10. Apakah peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi kingdom animalia?</p> <p>11. Menurut Ibu, mengapa peserta didik mengalami kesulitan dalam materi kingdom animalia?</p> <p>12. Pada bagian sub bab manakah peserta didik mengalami kesulitan?</p>	<p>10. Iya, karena ada pembagian kelas-kelas dalam sub materinya sehingga peserta didik sulit membedakan.</p> <p>11. Kesulitan dalam hal memahami istilah-istilah Biologi serta kesulitan menghafal nama ilmiah spesiesnya.</p> <p>12. Peserta didik kesulitan pada sub materi Invertebrata maupun Vertebrata. Setiap sub materi tersebut ada kesulitan sendiri-sendiri. Pada sub materi Invertebrata peserta didik kesulitan memahami materi karena terlalu banyak kelas Invertebrata serta contohnya jarang ditemukan, sedangkan pada sub materi Vertebrata yang kelasnya sedikit namun peserta didik tidak dapat memahami materi dengan cepat. Karena pada saat menjelaskan materi</p>
----	--	--	---

		<p>13. Apakah dibutuhkan media pembelajaran yang membantu untuk menyampaikan sub materi tersebut?</p>	<p><i>Vertebrata ini hanya diperlukan satu kali pertemuan sehingga peserta didik dalam mempelajari Vertebrata kurang maksimal karena terbatasnya waktu dan kecepatan dalam penyampaian materi.</i></p> <p>13. Iya, sangat dibutuhkan media yang efektif dan efisien untuk membantu proses pembelajaran pada sub materi Vertebrata.</p>
8.	Mengetahui media yang digunakan pada sub materi Vertebrata	<p>14. Media apa saja yang Ibu gunakan dalam sub materi Vertebrata?</p> <p>15. Apa alasannya Ibu menggunakan media tersebut?</p>	<p>14. Media gambar. Peserta didik diberi tugas untuk menggambar salah satu contoh dari masing-masing kelas Vertebrata lalu diberi deskripsi dan klasifikasinya.</p> <p>15. Karena terbatasnya waktu, pada saat pertemuan terakhir membahas Invertebrata peserta didik diberi tugas lalu pertemuan selanjutnya dibahas bersama dan mengklarifikasi tugas tersebut.</p>

9.	Mengetahui tanggapan guru terhadap media yang akan dibuat oleh peneliti	<p>16. Saya memiliki ide pembuatan media pembelajaran biologi berbasis permainan tradisional dakon (Biodakon Vertebrata) pada sub materi Vertebrata, bagaimana pendapat Ibu sendiri?</p> <p>17. Apakah media tersebut bisa membantu peserta didik untuk memahami sub materi Vertebrata?</p>	<p>16. <i>Iya, kalau memang itu bisa meningkatkan pemahaman peserta didik dan menjadikan peserta didik aktif itu tidak masalah. Silahkan dikembangkan saja.</i></p> <p>17. <i>Media berbasis permainan dakon yang dikembangkan ini belum pernah ada di Madrasah. Jadi menurut saya, media ini dapat meningkatkan minat belajar peserta didik sehingga dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi khususnya Vertebrata.</i></p>
----	---	---	--

Lampiran 13: Hasil Observasi Kegiatan Pembelajaran Kelas X MA  
Matholi'ul Huda Troso Jepara

**HASILOBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARANKELAS X MA  
MATHOLI'UL HUDA TROSO JEPARA**

No.	Aspek yang Diamati		Deskripsi Hasil Pengamatan
1.	Perangkat Pembelajaran	a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Tidak ada RPP, artinya guru tidak membuat RPP sebelum mengajar.
		b. Media pembelajaran	Gambar yang ada di buku paket, <i>Whiteboard</i> dan spidol, PPT (jika ada LCD karena LCDnya terbatas).
		c. Sumber belajar	LKS dan Buku paket
2.	Proses Pembelajaran	a. Membuka pelajaran	Pembukaan dengan salam, mempresensi kehadiran peserta didik, menanyakan tentang persiapan bahan pelajaran, menyampaikan tujuan pembelajaran, serta mengaitkan materi yang akan dibahas dengan materi sebelumnya.
		b. Penyajian materi	Penyajian materi cukup jelas namun kurang lengkap.
		c. Metode pembelajaran	Ceramah dan tanya jawab.
		d. Penggunaan bahasa	Bahasa Indonesia campur Bahasa Jawa.
		e. Penggunaan waktu	Sesuai dengan alokasi waktu yang digunakan.
		f. Gerak	Guru berdiri di depan di

			tengah-tengah peserta didik, kadang saja bergerak pindah ketika peserta didik terlihat tidak memperhatikan, serta kadang sambil duduk di kursi.
		g. Cara memotivasi peserta didik	Guru memberikan umpan untuk meningkatkan konsentrasi peserta didik dan memancing dengan pertanyaan yang ringan.
		h. Teknik bertanya	Guru bertanya untuk mengingatkan materi, menegaskan konsep, mengecek pemahaman peserta didik, tetapi menimbulkan jawaban yang serempak.
		i. Teknik penguasaan kelas	Guru terkadang mengendalikan kondisi kelas dengan memperingatkan peserta didik yang ramai.
		j. Penggunaan media	<i>Whiteboard</i> dan spidol.
		k. Bentuk dan cara evaluasi	Evaluasi dilakukan dengan memberikan Pekerjaan Rumah (PR).
		l. Menutup pelajaran	Guru tidak menyimpulkan materi, tetapi langsung menyampaikan penugasan untuk pertemuan selanjutnya, kemudian menutup pembelajaran dengan salam penutup.

3.	Perilaku peserta didik	a. Perilaku peserta didik di dalam kelas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik kurang berpartisipasi aktif dalam pembelajaran,</li> <li>• Terlihat kesenjangan peserta didik yang aktif dan pasif, peserta didik yang aktif selalu antusias dan berpartisipasi dalam pembelajaran, sedangkan peserta didik yang pasif hanya terdiam mendengarkan,</li> <li>• Kelas terlalu ramai dengan candaan dan peserta didik yang duduk di belakang asyik ngobrol sendiri,</li> <li>• Kondisi kelas monoton dan membosankan, sehingga peserta didik merasa mengantuk.</li> </ul>
		b. Perilaku peserta didik di luar kelas	Peserta didik di dalam maupun di luar kelas menyapa dan sopan kepada guru.

Lampiran 14: Hasil Angket Terbuka Kebutuhan Peserta Didik  
Kelas X MA Matholi'ul Huda Troso Jepara

**HASIL ANGKET TERBUKA ANALISIS KEBUTUHAN PESERTA  
DIDIK KELAS X MA MATHOLI'UL HUDA TROSO JEPARA**

No.	Indikator dan Tujuan	Pertanyaan	Jawaban	Presentase
1.	Mengetahui pendapat peserta didik tentang mata pelajaran Biologi	Bagaimana pendapatmu tentang mata pelajaran Biologi?	Mudah Sulit Sedang	17% 51% 32%
2.	Mengetahui nilai KKM mata pelajaran Biologi	Berapakah nilai KKM mata pelajaran Biologi?	75	100%
3.	Mengetahui suasana kelas pada proses pembelajaran Biologi	Bagaimana pembelajaran Biologi di kelasmu?	Menyenangkan Cukup Menyenangkan Serius Lainnya (biasa)	17% 31 % 35% 17%
4.	Mengetahui kesulitan peserta didik dalam pembelajaran Biologi	Apakah kamu mendapat kesulitan pada saat pembelajaran Biologi di kelas?	Ya (terlalu banyak istilah, terlalu cepat, materi banyak) Tidak	80% 20%
5.	Mengetahui metode yang digunakan guru dalam	Metode apa yang sering digunakan dalam	Ceramah Diskusi	97% 0%

	pembelajaran Biologi	menyampaikan materi Biologi?	Lainnya (tanya jawab)	3%
6.	Mengetahui sumber belajar yang digunakan peserta didik dalam pembelajaran Biologi	Sumber belajar apa yang sering kamu gunakan dalam pelajaran Biologi?	LKS Buku Paket LKS dan Buku Paket Lainnya (internet)	63% 4% 27% 6%
7.	Mengetahui adanya penggunaan media dalam proses pembelajaran Biologi	Seberapa sering gurumu menggunakan media dalam proses pembelajaran Biologi?	Selalu Sering Kadang-kadang Jarang	0% 69% 31% 0%
8.	Mengetahui jenis media yang digunakan guru dalam pembelajaran Biologi	Media apa yang sering digunakan gurumu dalam menyampaikan materi Biologi?	Gambar Video Alat Peraga Lainnya (PPT)	63% 17% 3% 17%
9.	Mengetahui kepuasan peserta didik terhadap media yang digunakan dalam pembelajaran Biologi	Apakah kamu puas dengan penggunaan media pembelajaran tersebut?	Ya Tidak	63% 37%
10.	Mengetahui kriteria	Menurutmu media	Video	26%



	peserta didik terhadap media yang menarik untuk dipelajari	pembelajaran apa yang membuat kamu tertarik?	Gambar 3D Permainan Lainnya (alat peraga)	3% 65% 6%
11.	Mengetahui jenis permainan yang disukai peserta didik	Jenis permainan apa yang kamu sukai?	<i>Games online</i> Permainan tradisional	57% 43%
12.	Mengetahui jenis permainan tradisional yang sering dimainkan oleh peserta didik	Permainan tradisional apa yang sering kamu mainkan di rumah?	Dakon ( <i>dakon</i> ) Ular tangga Monopoli Lainnya (permainan lain)	10% 19% 40% 31%
13.	Mengetahui harapan dan keinginan untuk pembelajaran Biologi	Apa harapan dan keinginanmu untuk pembelajaran Biologi?	Tambahan waktu	100%

ANGKET TEBERUKA PESERTA DIDIK KELAS X MIA MATIOLITUL HUDA TROSU

Nama

: Nanda Aurelia Salebilla

No Absen

: 22

Kelas

: X-MIA 1

Petunjuk: Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jujur sesuai dengan apa yang kamu ketahui!

1. Bagaimana pendapatmu tentang mata pelajaran Biologi?

a. Mudah

☒ b. Sulit

c. Lainnya (Sebutkan) .....

2. Berapakah nilai KKM mata pelajaran Biologi?

Jawab: 75

3. Bagaimana pembelajaran Biologi di kelasmu?

a. Menyenangkan

b. Cukup menyenangkan

c. Serius

☒ d. Lainnya (Sebutkan) patik, mumet, mbatek dik

4. Apakah kamu mendapatkan kesulitan pada saat pembelajaran Biologi di kelas? Jika ya, maka dalam hal apa?

☒ Ya, (Sebutkan) dim hal menerangkan yang terlalu singkat

b. Tidak

5. Metode apa yang sering digunakan guru dalam menyampaikan materi Biologi?

☒ a. Ceramah

b. Diskusi

c. Lainnya (Sebutkan) .....

6. Sumber belajar apa yang sering kamu gunakan dalam pelajaran Biologi?

a. LKS

b. Buku paket

☒ c. Jawaban a dan b

d. Lainnya (Sebutkan) .....

7. Seberapa sering guru menggunakan media dalam proses pembelajaran Biologi?

a. Selalu

☒ b. Sering

c. Kadang-kadang

d. Jarang

8. Media apa yang sering digunakan guru dalam menyampaikan materi Biologi?

a. Gambar

☒ b. Video

c. Alat peraga

d. Lainnya (Sebutkan) .....

9. Apakah kamu puas dengan penggunaan media pembelajaran tersebut?

a. Ya

☒ b. Tidak

10. Menurutmu media pembelajaran apa yang membuat kamu tertarik?

a. Video

b. Gambar 3D

☒ c. Permainan

d. Lainnya (Sebutkan) .....

11. Jenis permainan apa yang kamu sukai?

a. Games online

☒ b. Permainan tradisional

12. Permainan tradisional apa yang sering kamu mainkan di rumah?

a. Congklak (dakon)

b. Ular tangga

c. Monopoli

☒ d. Lainnya (Sebutkan) lompat tali

13. Apa harapan dan keinginanmu untuk pembelajaran Biologi?

Jawab: sem pelgiannya ditambah, sga ingin

pelgiannya tak diterangkan dg video tapi

diterangkan scr detail dan tak terbaru

baru

Lampiran 15: Hasil Angket Terbuka Kebutuhan Peserta Didik  
Kelas XI MA Matholi'ul Huda Troso Jepara

**HASIL ANGKET TERBUKA ANALISIS KEBUTUHAN PESERTA  
DIDIK KELAS XI MA MATHOLI'UL HUDA TROSO JEPARA**

No.	Indikator dan Tujuan	Pertanyaan	Jawaban	Presentase
1.	Mengetahui pendapat peserta didik tentang mata pelajaran Biologi	Bagaimana pendapatmu tentang mata pelajaran Biologi?	Mudah Sulit Sedang	25% 40% 35%
2.	Mengetahui metode yang digunakan guru dalam pembelajaran Biologi	Metode apa yang sering digunakan dalam menyampaikan materi Biologi?	Ceramah Diskusi Lainnya (ceramah dan diskusi)	47% 6% 47%
3.	Mengetahui sumber belajar yang digunakan peserta didik dalam pembelajaran Biologi	Sumber belajar apa yang sering kamu gunakan dalam pelajaran Biologi?	LKS Buku Paket LKS dan Buku Paket Lainnya (internet)	76% 0% 15% 9%
4.	Mengetahui adanya penggunaan media dalam proses pembelajaran	Seberapa sering gurumu menggunakan media dalam proses	Selalu Sering Kadang-kadang	0% 12% 64%

	n Biologi	pembelajaran Biologi?	Jarang	24%
5.	Mengetahui jenis media yang digunakan guru dalam pembelajaran Biologi	Media apa yang sering digunakan guru dalam menyampaikan materi Biologi?	Gambar Video Alat Peraga Lainnya (observasi)	26% 26% 24% 24%
6.	Mengetahui kepuasan peserta didik terhadap media yang digunakan dalam pembelajaran Biologi	Apakah kamu puas dengan penggunaan media pembelajaran tersebut?	Ya Tidak	55% 45%
7.	Mengetahui kriteria peserta didik terhadap media yang menarik untuk dipelajari	Menurutmu media pembelajaran apa yang membuat kamu tertarik?	Video Gambar 3D Permainan Lainnya (alat peraga)	32% 6% 50% 12%
8.	Mengetahui jenis permainan yang disukai peserta didik	Jenis permainan apa yang kamu sukai?	<i>Games online</i> Permainan tradisional	65% 35%
9.	Mengetahui jenis permainan tradisional	Permainan tradisional apa yang sering kamu	Dakon ( <i>dakon</i> ) Ular tangga	9% 29%

	yang sering dimainkan oleh peserta didik	mainkan di rumah?	Monopoli  Lainnya (permainan lain)	21%  41%
10.	Mengetahui kesukaan peserta didik terhadap sub materi dari kingdom animalia	Pada saat dibangku kelas X, diantara materi kingdom animalia berikut manakah yang kamu sukai? Berikan alasannya!	a. Hewan invertebrata, karena hewannya jarang dijumpai sehingga tertarik untuk mempelajari  b. Hewan vertebrata, karena hewannya mudah dijumpai	32%  68%
11.	Mengetahui kesulitan peserta didik terhadap sub materi dari kingdom animalia	Pada saat dibangku kelas X, diantara materi kingdom animalia berikut ini manakah yang menurutmu kamu sulit? Berikan alasannya!	a. Hewan invertebrata, karena pembagian kelasnya lebih banyak daripada vertebrata  b. Hewan vertebrata, karena proses pembelajaran pada materi vertebrata hanya 1 kali pertemuan dan hanya diberi tugas. Hal ini	68%  32%

			dikarenakan pembagian kelasnya lebih sedikit daripada invertebrata sehingga penyampaian materi oleh guru kurang lengkap dan terlalu cepat karena terbatasnya waktu.	
12.	Mengetahui daya ingat peserta didik mengenai jumlah kelas hewan vertebrata	Ada berapa kelas/kelompok hewan vertebrata itu?	5 kelas 8 kelas Lainnya (7 kelas)	91% 6% 3%
13.	Mengetahui daya ingat peserta didik mengenai kelompok hewan vertebrata	Sebutkan kelas/kelompok dari hewan vertebrata	(Pisces, Amphibia, Reptilia, Aves, dan Mammalia)	100%
14.	Mengetahui kepuasan peserta didik terhadap proses pembelajaran Biologi materi	Apakah kamu puas dengan proses pembelajaran yang dilakukan gurumu pada saat	Ya Tidak	44% 56%

	vertebrata pada saat kelas X	menyampaikan materi vertebrata di kelas X?		
15.	Mengetahui harapan dan keinginan untuk pembelajaran Biologi	Apa harapan dan keinginanmu untuk pembelajaran Biologi?	Tambahan waktu	100%

ANGKET TERBUKA PESERTA DIDIK KELAS XI MA MAHOLIULU HUDA TROSO

Nama : Artemida Karmagati Kalijaga

No. Absen : 06

Kelas : XI IPA -3

Petunjuk: Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jujur sesuai dengan apa yang kamu ketahui

1. Bagaimana pendapaamu tentang mata pelajaran Biologi?
  - a. Mudah
  - b. Sulit
2. Metode apa yang sering digunakan guru dalam menyampaikan materi Biologi?
  - a. Ceramah
  - b. Diskusi
  - c. Lainnya (Sebutkan) Lumayan
3. Sumber belajar apa yang sering kamu gunakan dalam pelajaran Biologi?
  - a. LKS
  - b. Buku paket
  - c. Jawaban a dan b
  - d. Lainnya (Sebutkan) .....
4. Seberapa sering gurumu menggunakan media dalam proses pembelajaran Biologi?
  - a. Selalu
  - b. Sering
  - c. Kadang-kadang
  - d. Jarang
5. Media apa yang sering digunakan gurumu dalam menyampaikan materi Biologi?
  - a. Gambar
  - b. Video
  - c. Alat peraga
  - d. Lainnya (Sebutkan) MENTAS
6. Apakah kamu puas dengan penggunaan media pembelajaran tersebut?
  - a. Ya
  - b. Tidak
7. Menurutmu media pembelajaran apa yang membuat kamu tertarik?
  - a. Video
  - b. Gambar 3D

- c. Permainan
  - d. Lainnya (Sebutkan) .....
8. Jenis permainan apa yang kamu sukai?
    - a. Games online
    - b. Permainan tradisional
  9. Permainan tradisional apa yang sering kamu mainkan di rumah?
    - a. Congklak (dakon)
    - b. Ular tangga
    - c. Monopoli
    - d. Lainnya (Sebutkan) .....
  10. Pada saat dibangku kelas X, diantara materi kingdom animalia berikut ini manakah yang kamu sukai? Berikan alasannya!
    - a. Hewan invertebrata, karena .....
    - b. Hewan vertebrata, karena .....
  11. Pada saat dibangku kelas X, diantara materi kingdom animalia berikut ini manakah yang menurutmu kamu suka? Berikan alasannya!
    - a. Hewan invertebrata, karena .....
    - b. Hewan vertebrata, karena .....
  12. Ada berapa kelas / kelompok hewan vertebrata ini?
    - a. 5 kelas
    - b. 8 kelas
    - c. Lainnya (Sebutkan) .....
  13. Sebutkan kelas / kelompok dari hewan vertebrata!
 

Jawab: (fishes, aves, amphiabi, reptili, mamalia)
  14. Apakah kamu puas dengan proses pembelajaran yang dilakukan gurumu pada saat menyampaikan materi vertebrata di kelas X?
    - a. Ya
    - b. Tidak
  15. Apa harapan dan keinginanmu untuk pembelajaran Biologi?
 

Jawab: terpapar dengan bejangan biologi dan biologi metode yg dipaparkan agar mudah paham.

Kelompok: Saya ingin metode pembelajarannya dengan menggunakan alat peraga, video, gambar 3D dan permainan board game ceramah & menulis / wawancara saja karena lebih asen, boring, ngantuk dan jemu.



Lampiran 16: Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Media Biodakon  
Vertebrata oleh Ahli Materi

**KISI-KISI INSTRUMEN VALIDITAS MEDIA OLEH AHLI MATERI**

<b>No.</b>	<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>	<b>Nomor Butir</b>
1.	Pembelajaran	Kesesuaian materi dengan kurikulum yang berlaku	1
		Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar	2
		Kesesuaian materi dengan indikator	3
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	4
		Kelengkapan materi	5
		Kedalaman materi	6
		Keakuratan materi sesuai teori dan konsep	7
		Keakuratan acuan pustaka	8
2.	Kelayakan penyajian	Interaktivitas siswa dengan media	9
		Kesesuaian media dengan tuntutan pembelajaran yang berpusat pada siswa	10
		Kemenarikan penyajian materi	11
		Kejelasan penyajian materi	12
		Keruntutan penyajian materi	13
		Penyajian materi mendorong untuk mencari informasi lebih jauh	14
		Penyajian materi dapat merangsang kedalaman berfikir	15

		siswa	
		Penyajian materi dapat mengukur kemampuan kognitif dan psikomotorik	16
		Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi	17
3.	Penilaian bahasa	Bahasa materi mudah dipahami	18
		Menciptakan komunikasi interaktif	19
		Bahasa yang digunakan membangkitkan rasa senang ketika peserta didik menyusun media dan mendorong mereka untuk mempelajari materi yang terdapat dalam media tersebut secara keseluruhan	20
		Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa	21
		Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia	22
		Konsistensi penggunaan spasi, judul dan pengetikan materi	23
		Koherensi dan keruntutan alur berfikir	24
		Ketepatan penggunaan istilah dan pernyataan	25

Lampiran 17: Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Media Biodakon  
Vertebrata oleh Ahli Media

**KISI-KISI INSTRUMEN VALIDITAS MEDIA OLEH AHLI MEDIA**

<b>No.</b>	<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>	<b>Nomor Butir</b>
1.	Tampilan	Ketepatan memilih media untuk pengembangan	1
		Kesesuaian pemilihan bahan media	2
		Kejelasan petunjuk penggunaan media	3
		Mudah digunakan dalam pembelajaran	4
		Mudah disimpan	5
		Pengemasan media	6
		Tingkat keawetan media	7
2.	Komunikasi visual	Komunikatif (bahasa mudah dipahami, baik, benar, dan efektif)	8
		Kesederhanaan tampilan permainan	9
		Pemilihan jenis dan ukuran huruf yang digunakan	10
		Pengaturan jarak (huruf, garis, karakter)	11
		Keterbacaan teks	12
		Tampilan gambar yang disajikan	13
		Keseimbangan proporsi gambar	14
		Kesesuaian gambar yang mendukung materi	15
		Pengaturan tata letak	16

		Komposisi warna	17
		Keserasian pemilihan warna	18
		Kerapian desain	19
		Kemenarikan desain	20
3.	Manfaat	Upaya melestarikan budaya Jawa (permainandakon)	21
		Meningkatkan minat belajar siswa	22
		Menciptakan suasana menyenangkan dalam belajar	23
		Mendukung pembelajaran yang berpusat pada siswa	24
		Mempermudah memahami materi	25

Lampiran 18: Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Media Biodakon  
Vertebrata oleh Guru Biologi

**KISI-KISI INSTRUMEN VALIDITAS MEDIA OLEH GURU  
BIOLOGI**

<b>No.</b>	<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>	<b>Nomor Butir</b>
1.	Tampilan	Ketepatan memilih media untuk pengembangan	1
		Kesesuaian pemilihan bahan media	2
		Kejelasan petunjuk penggunaan media	3
		Mudah digunakan dalam pembelajaran	4
		Mudah disimpan	5
		Pengemasan media	6
		Tingkat keawetan media	7
2.	Komunikasi visual	Komunikatif (bahasa mudah dipahami, baik, benar, dan efektif)	8
		Kesederhanaan tampilan permainan	9
		Pemilihan jenis dan ukuran huruf yang digunakan	10
		Pengaturan jarak (huruf, garis, karakter)	11
		Keterbacaan teks	12
		Tampilan gambar yang disajikan	13
		Keseimbangan proporsi gambar	14
		Kesesuaian gambar yang mendukung materi	15
		Pengaturan tata letak	16

		Komposisi warna	17
		Keserasian pemilihan warna	18
		Kerapian desain	19
		Kemenarikan desain	20
3.	Pembelajaran	Kesesuaian materi dengan kurikulum yang berlaku	21
		Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar	22
		Kesesuaian materi dengan indikator	23
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	24
		Kelengkapan materi	25
		Kedalaman materi	26
		Keakuratan materi sesuai teori dan konsep	27
		Keakuratan acuan pustaka	28
4.	Kelayakan penyajian	Interaktivitas siswa dengan media	29
		Kesesuaian media dengan tuntutan pembelajaran yang berpusat pada siswa	30
		Kemenarikan penyajian materi	31
		Kejelasan penyajian materi	32
		Keruntutan penyajian materi	33
		Penyajian materi mendorong untuk mencari informasi lebih jauh	34
		Penyajian materi dapat merangsang kedalaman berfikir siswa	35
		Penyajian materi dapat mengukur kemampuan kognitif dan psikomotorik	36

		Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi	37
5.	Penilaian bahasa	Bahasa materi mudah dipahami	38
		Menciptakan komunikasi interaktif	39
		Bahasa yang digunakan membangkitkan rasa senang ketika peserta didik menyusun media dan mendorong mereka untuk mempelajari materi yang terdapat dalam media tersebut secara keseluruhan	40
		Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa	41
		Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia	42
		Konsistensi penggunaan spasi, judul dan pengetikan materi	43
		Koherensi dan keruntutan alur berfikir	44
		Ketepatan penggunaan istilah dan pernyataan	45
6.	Manfaat	Upaya melestarikan budaya Jawa (permainan dakon)	46
		Meningkatkan minat belajar siswa	47
		Menciptakan suasana menyenangkan dalam belajar	48
		Mendukung pembelajaran yang berpusat pada siswa	49
		Mempermudah memahami materi	50

Lampiran 19: Kisi-Kisi Instrumen Tanggapan Peserta Didik  
Terhadap Media Biodakon Vertebrata

**KISI-KISI INSTRUMEN TANGGAPAN PESERTA DIDIK**

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1.	Media	Ketepatan memilih media untuk pengembangan	1
		Kejelasan petunjuk penggunaan media	2
		Mudah digunakan dalam pembelajaran	3
		Komunikatif (bahasa mudah dipahami, baik, benar, dan efektif)	4
		Kesederhanaan tampilan permainan	5
		Pemilihan jenis dan ukuran huruf yang digunakan	6
		Pengaturan jarak (huruf, garis, karakter)	7
		Keterbacaan teks	8
		Tampilan gambar yang disajikan	9
		Kesesuaian gambar yang mendukung materi	10
		Pengaturan tata letak	11
		Keserasian pemilihan warna	12
		Kerapian desain	13
		Kemenarikan desain	14
2.	Materi	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	15
		Kelengkapan materi	16
		Keakuratan materi sesuai teori dan konsep	17



		Kemenarikan penyajian materi	18
		Kejelasan penyajian materi	19
		Penyajian materi mendorong untuk mencari informasi lebih jauh	20
		Penyajian materi dapat mengukur kemampuan kognitif dan psikomotorik	21
		Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa	22
		Bahasa yang digunakan membangkitkan rasa senang ketika peserta didik menyusun media dan mendorong mereka untuk mempelajari materi yang terdapat dalam media tersebut secara keseluruhan	23
		Koherensi dan keruntutan alur berfikir	24
3.	Manfaat	Ketepatan penggunaan istilah dan pernyataan	25
		Upaya melestarikan budaya Jawa (permainandakon)	26
		Meningkatkan minat belajar siswa	27
		Menciptakan suasana menyenangkan dalam belajar	28
		Mendukung pembelajaran yang berpusat pada siswa	29
		Mempermudah memahami materi	30

## Lampiran 20: Surat Penunjukan Validator Ahli Materi oleh Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 Ngaliyan Semarang 50185 Telp. (024) 76433366

Semarang, 03 April 2018

Hal : Surat Permohonan Penunjukan Validator

Yth.  
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Berdasarkan pertimbangan dari dosen pembimbing, maka diperlukan validasi pada produk skripsi mahasiswa:

Nama : Siti Alfiah  
NIM : 1403086023  
Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Permainan Congklak pada Sub Materi Vertebrata di Kelas X MA Matholi'ul Huda Troso

Oleh karena itu kami meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menunjuk Saifullah Hidayat, M. Sc. sebagai Validator materi pada produk skripsi tersebut.

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Pembimbing 1,

Dra. Miswari, M. Ag.

Pembimbing 2,

Bunga Ihda Norra, M. Pd.

## Lampiran 21: Surat Penunjukan Validator Ahli Media oleh Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 Ngaliyan Semarang 50185 Telp. (024) 76433366

Semarang, 03 April 2018

Hal : Surat Permohonan Penunjukan Validator

Yth.  
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Berdasarkan pertimbangan dari dosen pembimbing, maka diperlukan validasi pada produk skripsi mahasiswa:


Nama : Siti Alfiah  
NIM : 1403086023  
Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Permainan Congklak pada Sub Materi Vertebrata di Kelas X MA Matholi'ul Huda Troso

Oleh karena itu kami meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menunjuk Nur Khasanah, M. Kes. sebagai Validator media pada produk skripsi tersebut.


Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Pembimbing 1,

  
Dra. Miswari, M. Ag.

Pembimbing 2,

  
Bunga Ihda Norra, M. Pd.

## Lampiran 22: Surat Permohonan Validator Ahli Materi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 Ngaliyan Semarang 50185 Telp. (024) 76433366

Nomor : B-1314/Un.10.8/J.8/PP.00.9/04/2018 Semarang, 03 April 2018  
Lamp : -  
Hal : Surat Permohonan menjadi Validator

Yth.

1. Saifullah Hidayat, M. Sc.
  2. Nur Khasanah, M. Kes.
- UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Berdasarkan pertimbangan dari dosen pembimbing, maka diperlukan validasi pada produk skripsi mahasiswa:

Nama : Siti Alfiah  
NIM : 1403086023  
Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Permainan Congklak pada Sub Materi Vertebrata di Kelas X MA Matholi'ul Huda Troso

Oleh karena itu kami meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi Validator materi/media pada produk skripsi tersebut.  
Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*



Dekan  
Kec. Jurusan Pendidikan Biologi

Mukhlishoh Setyawati

Tembusan:

1. Dekan FST UIN Walisongo Semarang sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip jurusan

## Lampiran 23: Surat Permohonan Validator Ahli Media



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 Ngaliyan Semarang 50185 Telp. (024) 76433366

Nomor : B-1314/Un.10.8/J.8/PP.00.9/04/2018 Semarang, 03 April 2018  
Lamp : -  
Hal : Surat Permohonan menjadi Validator

Yth.

1. Saifullah Hidayat, M. Sc.

② Nur Khasanah, M. Kes.

UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Berdasarkan pertimbangan dari dosen pembimbing, maka diperlukan validasi pada produk skripsi mahasiswa:

Nama : Siti Alfiah  
NIM : 1403086023  
Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Permainan Congklak pada Sub Materi Vertebrata di Kelas X MA Matholi'ul Huda Troso

Oleh karena itu kami meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi Validator ~~media~~ media pada produk skripsi tersebut.

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dekan  
Jurusan Pendidikan Biologi  
  
Mukhlisoh Setyawati

Tembusan:

1. Dekan FST UIN Walisongo Semarang sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip jurusan

## Lampiran 24: Hasil Angket Validasi Ahli Materi

### ANGKET VALIDITAS

#### PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS PERMAINAN CONGKLAK PADA SUB MATERI VERTEBRATA DI KELAS X MA MATHOLI'UL HUDA TROSO

#### (AHLI MATERI)

Nama : Saifullah Hidayat

NIP :

Bapak/ Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi lembar validitas ini. Lembar validitas ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli materi terhadap kelayakan produk media pembelajaran biologi berbasis permainan congklak yang dibuat. Pendapat, saran, penilaian, kritik dan komentar Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya mengucapkan terima kasih.

#### PETUNJUK PENGISIAN ANGKET:

Isilah tanda check (✓) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek yang ada.

Kriteria penilaian:

SB = Sangat Baik (5)

B = Baik (4)

C = Cukup (3)

KB = Kurang Baik (2)

SK = Sangat Kurang (1)

No.	Aspek	Indikator	Skala Penilaian					Komentar
			1	2	3	4	5	
1.	Pembelajaran	Kesesuaian materi dengan kurikulum yang berlaku					✓	
		Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar					✓	
		Kesesuaian materi dengan indikator					✓	

		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran				✓	
		Kelengkapan materi		✓			
		Kedalaman materi		✓			
		Keakuratan materi sesuai teori dan konsep			✓		
		Keakuratan acuan pustaka		✓			
2.	Kelayakan penyajian	Kesesuaian media dengan tuntutan pembelajaran yang berpusat pada siswa				✓	
		Interaktivitas siswa dengan media				✓	
		Kemenarikan penyajian materi				✓	
		Kejelasan penyajian materi				✓	
		Keruntutan penyajian materi				✓	
		Penyajian materi mendorong untuk mencari informasi lebih jauh				✓	
		Penyajian materi dapat merangsang kedalaman berfikir siswa				✓	

		Penyajian materi dapat mengukur kemampuan kognitif dan psikomotorik				✓		
		Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi				✓		
3.	Penilaian bahasa	Bahasa materi mudah dipahami				✓		
		Menciptakan komunikasi interaktif				✓		
		Bahasa yang digunakan membangkitkan rasa senang ketika peserta didik menyusun media dan mendorong mereka untuk mempelajari materi yang terdapat dalam media tersebut secara keseluruhan				✓		
		Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa				✓		
		Kesesuaian dengan kaidah Bahasa				✓		



	Indonesia							
	Konsistensi penggunaan spasi, judul dan pengetikan materi				✓			
	Koherensi dan keruntutan alur berfikir				✓			
	Ketepatan penggunaan istilah dan pernyataan				✓			

#### Kebenaran Media

##### Petunjuk:

1. Apabila terjadi kesalahan pada media, mohon untuk dituliskan jenis kesalahan atau kekurangan pada kolom (a).
2. Mohon berikan saran perbaikan pada kolom (b).

No.	Jenis Kesalahan (a)	Saran Perbaikan (b)
1	Biodakon (cover)	Tambahkan kata cangkak
2	Belum Ada nama ilmiah 3.9.1.7	Tambahkan nama ilmiah
3.	peranan vertebrata kode 3.9.4.2 3.9.4.12	Tambahkan peranan

#### Komentar/Saran

Sumber: Aspek dan kriteria penilaian media pembelajaran (Wahono, Romi Satria: 2006) dan dimodifikasi dari penulis

#### Kesimpulan

Media ini dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa revisi
- ☒ 2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

(Mohon diberi tanda lingkaran pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Semarang, 09 April 2018

Ahli Materi



(Sarfullah Hidayat)

Lampiran 25: Analisis Hasil Angket Validasi Ahli Materi

Hasil Perhitungan Kelayakan oleh Ahli Materi																										
No.	Nama Ahli	Aspek Pembelajaran								Kelayakan Penyejian								Penilaian Bahasa								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1.	Safitullah Hidayat, M. Sc.	5	5	5	5	3	3	3	4	2	5	5	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
Jumlah		5	5	5	5	3	3	3	4	2	5	5	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
Rerata Perbutir		5	5	5	5	3	3	3	4	2	5	5	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
% per butir		100	100	100	100	60	60	60	80	40	100	100	100	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
% per aspek		80%								84,4%								80%								
Kategori		Layak								Sangat Layak								Layak								
% rerata keseluruhan aspek		81,6%																								
Kategori		Sangat Layak																								

$$\begin{aligned}\% \text{ rerata keseluruhan aspek} &= \frac{n}{N} \times 100\% \\ &= \frac{2040}{2500} \times 100\% \\ &= 81,6\%\end{aligned}$$

## Lampiran 26: Hasil Angket Validasi Ahli Media

### ANGKET VALIDITAS

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS PERMAINAN CONGKLAK  
PADA SUB MATERI VERTEBRATA DI KELAS X MA MATHOLI'UL HUDA TROSO

( AHLI MEDIA )

Nama : *Nurkhasniah*

NIP : *19751113 2005012001*

Bapak/ Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi lembar validitas ini. Lembar validitas ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli media terhadap kelayakan produk media pembelajaran biologi berbasis permainan congklak yang dibuat. Pendapat, saran, penilaian, kritik dan komentar Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya mengucapkan terima kasih.

#### PETUNJUK PENGISIAN ANGKET:

Isilah tanda check (√) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek yang ada.

Kriteria penilaian:

SB = Sangat Baik (5)

B = Baik (4)

C = Cukup (3)

KB = Kurang Baik (2)

SK = Sangat Kurang (1)

No.	Aspek	Indikator	Skala Penilaian					Komentar
			1	2	3	4	5	
1.	Tampilan	Ketepatan memilih media untuk pengembangan				✓		
		Kesesuaian pemilihan bahan media				✓		
		Kejelasan petunjuk penggunaan media				✓		

		Mudah digunakan dalam pembelajaran				✓		
		Mudah disimpan			✓			
		Pengemasan media			✓			
		Tingkat keawetan media					✓	
2.	Komunikasi visual	Komunikatif (bahasa mudah dipahami, baik, benar, dan efektif)				✓		
		Kesederhanaan tampilan permainan				✓		
		Pemilihan jenis dan ukuran huruf yang digunakan				✓		
		Pengaturan jarak (huruf, garis, karakter)					✓	
		Keterbacaan teks					✓	
		Tampilan gambar yang disajikan				✓		
		Keseimbangan proporsi gambar				✓		
		Kesesuaian gambar yang mendukung materi				✓		
		Pengaturan tata letak				✓		
		Komposisi warna				✓		
		Keserasian pemilihan warna				✓		
		Kerapian desain					✓	

		Kemenarikan desain					✓	
3.	Manfaat	Upaya melestarikan budaya Jawa (permainan tradisional congklak)					✓	
		Meningkatkan minat belajar siswa					✓	
		Menciptakan suasana menyenangkan dalam belajar					✓	
		Mendukung pembelajaran yang berpusat pada siswa					✓	
		Mempermudah memahami materi				✓		

#### Kebenaran Media

##### Petunjuk:

1. Apabila terjadi kesalahan pada media, mohon untuk dituliskan jenis kesalahan atau kekurangan pada kolom (a).
2. Mohon berikan saran perbaikan pada kolom (b).

No.	Jenis Kesalahan (a)	Saran Perbaikan (b)
	kurang	lebih perbaiki pada bagian lain SKPD yg di. jkr.

**Komentar/Saran**

Rumit dipelajari & penguasaan berting -  
SKKD

Sumber: Aspek dan kriteria penilaian media pembelajaran (Wahono, Romi Satria: 2006) dan dimodifikasi dari penulis

**Kesimpulan**

Media ini dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

(Mohon diberi tanda lingkaran pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Semarang, 10-04-18

Ahli Media



Lampiran 27: Analisis Hasil Angket Validasi Ahli Media

Hasil Perhitungan Kelayakan oleh Ahli Media																										
No.	Nama Ahli	Aspek Tampilan										Komunikasi Visual										Manfaat				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1.	Nur Khasanah, M. Kes.	4	4	4	4	4	3	3	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4
Jumlah		4	4	4	4	4	3	3	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4
Rerata Per butir		4	4	4	4	4	3	3	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4
% per butir		80	80	80	80	80	60	60	100	80	80	80	100	100	80	80	80	80	80	100	100	100	100	100	100	80
% per aspek		77,1%										86,2%										96%				
Kategori		Layak										Sangat Layak										Sangat Layak				
% rerata keseluruhan aspek		85,6%																								
Kategori		Sangat Layak																								

$$\begin{aligned}\% \text{ rerata keseluruhan aspek} &= \frac{n}{N} \times 100\% \\ &= \frac{2140}{2500} \times 100\% \\ &= 85,6\%\end{aligned}$$



## Lampiran 28: Surat Pernyataan Ahli Materi

PERNYATAAN  
VALIDATOR AHLI MATERI BIOLOGI

Nama : Saifullah Hidayat, M.Sc.  
NIP : -  
Alamat Instansi : Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang  
Bidang Keahlian : Materi Biologi

Menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada skripsi dengan judul "**Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Permainan Congklak pada Sub Materi Vertebrata di Kelas X MA Matholi'ul Huda Troso**" Yang disusun oleh:

Nama : Siti Alfiah  
NIM : 1403086023  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang telah diberikan dapat digunakan menyempurnakan media pembelajaran Biologi berbasis permainan congklak pada sub materi vertebrata yang telah dibuat sebagai tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Semarang, 13 April 2018

Ahli Materi Biologi



(Saifullah Hidayat, M.Sc.)

## Lampiran 29: Surat Pernyataan Ahli Media

### PERNYATAAN VALIDATOR AHLI MEDIA

Nama : Nurkhasanah  
NIP : 197511132005012001  
Alamat Instansi : Fak. Sains UN Walisongo Sur.  
Bidang Keahlian : Bio. Genetika

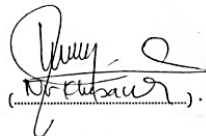
Menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada skripsi dengan judul "**Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Permainan Congklak pada Sub Materi Vertebrata di Kelas X MA Matholi'ul Huda Troso**" Yang disusun oleh:

Nama : Siti Alfiyah  
NIM : 1403086023  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang telah diberikan dapat digunakan menyempurnakan media pembelajaran Biologi berbasis permainan congklak pada sub materi vertebrata yang telah dibuat sebagai tugas akhir mahasiswi yang bersangkutan.

Semarang, 13 April 2018

Ahli Media

  
(Siti Alfiyah)

## Lampiran 30: Hasil Angket Validasi Guru Biologi

### 1. Hasil Angket Validasi oleh Endang Sulastri, S. Pd.

#### LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN ANGKET VALIDITAS

##### OLEH GURU BIOLOGI

Judul Program : Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Permainan Congklak pada Sub Materi Vertebrata di Kelas X MA Matholi'ul Huda Troso

Penulis : Siti Alfiah

Perguruan Tinggi : Jurusan Pendidikan Biologi

Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang

Penilai (Guru Biologi) : Endang S

Institusi : MA Matholi'ul Huda

#### PETUNJUK PENGISIAN ANGKET:

Isilah tanda check (√) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek yang ada.

Kriteria penilaian:

SB = Sangat Baik (5)

B = Baik (4)

C = Cukup (3)

KB = Kurang Baik (2)

SK = Sangat Kurang (1)

No.	Aspek	Indikator	Skala Penilaian					Komentar
			1	2	3	4	5	
1.	Tampilan	Ketepatan memilih media untuk pengembangan					✓	
		Kesesuaian pemilihan bahan media				✓		
		Kejelasan petunjuk penggunaan media				✓		
		Mudah digunakan dalam pembelajaran					✓	
		Mudah disimpan				✓		
		Pengemasan media				✓		
		Tingkat keawetan media					✓	

2.	Komunikasi visual	Komunikatif (bahasa mudah dipahami, baik, benar, dan efektif)				✓		
		Kesederhanaan tampilan permainan					✓	
		Pemilihan jenis dan ukuran huruf yang digunakan				✓		
		Pengaturan jarak (huruf, garis, karakter)					✓	
		Keterbacaan teks				✓		
		Tampilan gambar yang disajikan					✓	
		Keseimbangan proporsi gambar				✓		
		Kesesuaian gambar yang mendukung materi					✓	
		Pengaturan tata letak				✓		
		Komposisi warna				✓		
		Keserasian pemilihan warna				✓		
		Kerapian desain					✓	
		Kemenarikan desain					✓	
3.	Pembelajaran	Kesesuaian materi dengan kurikulum yang berlaku					✓	
		Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar				✓		
		Kesesuaian materi dengan indikator					✓	
		Kesesuaian materi					✓	

		dengan tujuan pembelajaran							
		Kelengkapan materi				✓			
		Kedalaman materi				✓			
		Keakuratan materi sesuai teori dan konsep					✓		
		Keakuratan acuan pustaka				✓			
4.	Kelayakan penyajian	Kesesuaian media dengan tuntutan pembelajaran yang berpusat pada siswa					✓		
		Interaktivitas siswa dengan media					✓		
		Kemenarikan penyajian materi					✓		
		Kejelasan penyajian materi				✓			
		Keruntutan penyajian materi				✓			
		Penyajian materi mendorong untuk mencari informasi lebih jauh			✓				
		Penyajian materi dapat merangsang kedalaman berfikir siswa				✓			
		Penyajian materi dapat mengukur kemampuan kognitif dan psikomotorik					✓		
		Pemberian umpan balik				✓			

		terhadap hasil evaluasi							
5.	Penilaian bahasa	Bahasa materi mudah dipahami					✓		
		Menciptakan komunikasi interaktif				✓			
		Bahasa yang digunakan membangkitkan rasa senang ketika peserta didik menyusun media dan mendorong mereka untuk mempelajari materi yang terdapat dalam media tersebut secara keseluruhan				✓			
		Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia				✓			
		Konsistensi penggunaan spasi, judul dan pengetikan materi				✓			
		Kesesuaian penggunaan variasi jenis, ukuran, bentuk huruf				✓			
		Koherensi dan keruntutan alur berfikir			✓				
		Ketepatan penggunaan istilah dan pernyataan				✓			
6.	Manfaat	Upaya melestarikan budaya Jawa (permainan congklak)					✓		
		Meningkatkan minat belajar siswa					✓		

		Menciptakan suasana menyenangkan dalam belajar				✓	
		Mendukung pembelajaran yang berpusat pada siswa				✓	
		Mempermudah memahami materi				✓	

#### Komentar/Saran

- Layak dipakai u/ kerja kelompok.  
 dan media sesuai dg kelompok.  
 Hk boleh secara Rekonstruksi,  
 melalui sist. kerja kelompok. Antar  
 siswa!

Sumber: Aspek dan kriteria penilaian media pembelajaran (Wahono, Romi Satria: 2006) dan dimodifikasi dari penulis

#### Kesimpulan

Media ini dinyatakan :

- ① Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

(Mohon diberi tanda lingkaran pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Jepara, 14 - 4 - 2018

Guru Biologi

(Endang S)

## 2. Hasil Angket Validasi oleh Fista Nihayah, S. Pd.

### LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN ANGKET VALIDITAS

#### OLEH GURU BIOLOGI

Judul Program : Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Permainan  
Congklak pada Sub Materi Vertebrata di Kelas X MA Matholi'ul Huda  
Troso

Penulis : Siti Alfiah

Perguruan Tinggi : Jurusan Pendidikan Biologi

Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang

Penilai (Guru Biologi) : Fista Nihayah, S. Pd.

Institusi : MA Matholi'ul Huda

#### PETUNJUK PENGISIAN ANGKET:

Isilah tanda check (✓) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek yang ada.

Kriteria penilaian:

SB = Sangat Baik (5)

B = Baik (4)

C = Cukup (3)

KB = Kurang Baik (2)

SK = Sangat Kurang (1)

No.	Aspek	Indikator	Skala Penilaian					Komentar
			1	2	3	4	5	
1.	Tampilan	Ketepatan memilih media untuk pengembangan				✓		
		Kesesuaian pemilihan bahan media				✓		
		Kejelasan petunjuk penggunaan media				✓		
		Mudah digunakan dalam pembelajaran				✓		
		Mudah disimpan				✓		
		Pengemasan media					✓	
		Tingkat keawetan media					✓	



2.	Komunikasi visual	Komunikatif (bahasa mudah dipahami, baik, benar, dan efektif)				✓		
		Kesederhanaan tampilan permainan			✓			
		Pemilihan jenis dan ukuran huruf yang digunakan				✓		
		Pengaturan jarak (huruf, garis, karakter)				✓		
		Keterbacaan teks				✓		
		Tampilan gambar yang disajikan				✓		
		Keseimbangan proporsi gambar				✓		
		Kesesuaian gambar yang mendukung materi					✓	
		Pengaturan tata letak				✓		
		Komposisi warna					✓	
		Keserasian pemilihan warna				✓		
		Kerapian desain					✓	
		Kemenarikan desain					✓	
3.	Pembelajaran	Kesesuaian materi dengan kurikulum yang berlaku				✓		
		Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar				✓		
		Kesesuaian materi dengan indikator				✓		
		Kesesuaian materi				✓		

		dengan tujuan pembelajaran							
		Kelengkapan materi				✓			
		Kedalaman materi			✓				
		Keakuratan materi sesuai teori dan konsep				✓			
		Keakuratan acuan pustaka				✓			
4.	Kelayakan penyajian	Kesesuaian media dengan tuntutan pembelajaran yang berpusat pada siswa					✓		
		Interaktivitas siswa dengan media				✓			
		Kemenarikan penyajian materi					✓		
		Kejelasan penyajian materi					✓		
		Keruntutan penyajian materi				✓			
		Penyajian materi mendorong untuk mencari informasi lebih jauh				✓			
		Penyajian materi dapat merangsang kedalaman berfikir siswa				✓			
		Penyajian materi dapat mengukur kemampuan kognitif dan psikomotorik				✓			
		Pemberian umpan balik			✓				

		terhadap hasil evaluasi						
5.	Penilaian bahasa	Bahasa materi mudah dipahami					✓	
		Menciptakan komunikasi interaktif					✓	
		Bahasa yang digunakan membangkitkan rasa senang ketika peserta didik menyusun media dan mendorong mereka untuk mempelajari materi yang terdapat dalam media tersebut secara keseluruhan				✓		
		Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia				✓		
		Konsistensi penggunaan spasi, judul dan pengetikan materi				✓		
		Kesesuaian penggunaan variasi jenis, ukuran, bentuk huruf				✓		
		Koherensi dan keruntutan alur berfikir				✓		
		Ketepatan penggunaan istilah dan pernyataan				✓		
6.	Manfaat	Upaya melestarikan budaya Jawa (permainan congklak)					✓	
		Meningkatkan minat belajar siswa					✓	

	Menciptakan suasana menyenangkan dalam belajar				✓		
	Mendukung pembelajaran yang berpusat pada siswa				✓		
	Mempermudah memahami materi			✓		-	

#### Komentar/Saran

*Harus dilakukan dengan sistem kelompok supaya anak paham & aktif.*

Sumber: Aspek dan kriteria penilaian media pembelajaran (Wahono, Romi Satria: 2006) dan dimodifikasi dari penulis

#### Kesimpulan

Media ini dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

(Mohon diberi tanda lingkaran pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Jepara, 14-4-2018

Guru Biologi

*[Signature]*  
(.....)  
Fista Nihayah

# Lampiran 31: Analisis Hasil Angket Validasi Guru Biologi

Hasil Perhitungan Kelayakan oleh Guru Biologi																													
No.	Nama Ahli	Tampilan										Komunikasi Visual										Pembelajaran							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1.	Endang S. Pd.	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	5	4
2.	Fira Nihayah, S. Pd.	4	4	4	4	4	4	5	5	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4
Jumlah		9	8	8	9	8	9	10	8	8	8	9	8	9	8	10	8	9	8	10	10	9	8	9	9	8	7	9	8
Rerata Perbur		9	8	7	9	7	8	10	8	7	8	7	8	8	8	9	7	8	8	8	8	8	8	8	8	6	6	7	7
% per bur		90	80	80	90	80	90	100	80	80	80	90	80	80	100	80	90	80	80	100	100	90	80	90	90	80	70	90	80
% per aspek		87,1%										86,9%										83,8%							
% rerata keseluruhan aspek		Sangat layak										Sangat layak										Sangat layak							
Kategori		Sangat layak										Sangat layak										Sangat layak							
85,4%																													
Kategori		Sangat layak																											

Hasil Perhitungan Kelayakan oleh Guru Biologi																													
No.	Nama Ahli	Kelayakan Penyajian										Penilaian Bahasa										Peningkat							
		29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
1.	Endang S. Pd.	5	5	5	4	4	3	4	3	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	3	5	5	4	4	4	4	4	4
2.	Fira Nihayah, S. Pd.	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	3	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4
Jumlah		10	9	10	9	8	7	8	6	7	8	9	7	10	9	8	8	8	6	7	8	9	10	8	8	8	8	8	8
Rerata Perbur		9	9	9	9	8	8	7	8	9	7	8	7	7	7	7	7	8	7	6	8	9	9	8	8	8	8	8	8
% per bur		100	90	100	90	80	80	70	80	80	90	80	70	100	90	80	80	80	80	70	80	90	90	100	80	80	80	80	80
% per aspek		85,6%										82,5%										86%							
% rerata keseluruhan aspek		Sangat layak										Sangat layak										Sangat layak							
Kategori		Sangat layak										Sangat layak										Sangat layak							
Kategori		85,4%																											
Kategori		Sangat layak																											

$$= \frac{n}{N} \times 100\%$$

$$= \frac{420}{500} \times 100\%$$

$$= 84\%$$

Lampiran 32: Daftar Nama Peserta Didik Kelas X MIA 1 MA  
Matholi'ul Huda Troso Jepara

**Daftar Nama Peserta Didik Kelas X MIA 1 MA Matholi'ul Huda  
Troso Jepara**

<b>No.</b>	<b>Nama Peserta Didik</b>	<b>Kode</b>
1.	Hendri Hermawan	PS-1
2.	Akhya Asyhar	PS-2
3.	A. Samudra Pangestu	PS-3
4.	Muhammad Berlian Beta O.	PS-4
5.	Ahmad Yoga Saputra	PS-5
6.	M. Amin Khusaini	PS-6
7.	Donny Rosad	PS-7
8.	Ahmad Mukarrom	PS-8
9.	M. Manzhul Hikam	PS-9
10.	Zaha Muhammad Al-Haq	PS-10
11.	Wahyu Budi Santoso	PS-11
12.	M. Yusuf Maulana	PS-12
13.	Vita Amelia	PS-13
14.	Siti Roisul Munayyiroh	PS-14
15.	Nurul Hidayah	PS-15
16.	Fitriani Ni'mah	PS-16
17.	Heny Kartika	PS-17
18.	Wahyu Laelatul Qodriyah	PS-18
19.	Shania Wulandari	PS-19
20.	Nia Nurvita	PS-20
21.	Gita Nor Aini	PS-21

22.	Novita Ristiani	PS-22
23.	Aliantar Rofiah	PS-23
24.	Siti Maesaroh	PS-24
25.	Ni'mah Diana	PS-25
26.	Linda Durrotun Nayyiroh	PS-26
27.	Fatikha Amalia	PS-27
28.	Nanda Aurelia Salsabila	PS-28
29.	Rizka Lailatul Q.	PS-29
30.	Mimin Puji Astutik	PS-30
31.	Ulufiatur Rahmanita	PS-31
32.	Mala Salsabila	PS-32
33.	Bintang Mega Silvia	PS-33

## Lampiran 33: Hasil Angket Tanggapan Peserta Didik

**ANGKET PENILAIAN SISWA**

**Judul Program** : Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Pemanfaatan Google pada Suhu Hauri Vertebrata di Kelas X MA Mahabuluti Huda Troso

**Penulis** : Sri Alfiah

**Penggunaan Tengg** : Jurusan Pendidikan Biologi  
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang

**Nama** : Muhammad Bahtien Beta O.

**Sekolah** : MA MHA Troso

**Kelas** : X MIA - 1

**PETUNJUK PENGISIAN ANGKET**  
Isilah tanda check (✓) pada kolom yang Bapak/Ibu angket sesuai dengan aspek yang ada

**Kriteria penilaian**  
SB = Sangat Baik (5)  
B = Baik (4)  
C = Cukup (3)  
KB = Kurang Baik (2)  
SK = Sangat Kurang (1)

No.	Aspek	Indikator	Skala Penilaian					Komentar
1.	Media	Kegiatan memilih media untuk pengembangan kejasama petunjuk penggunaan media mudah digunakan dalam pembelajaran komunikatif bahasa mudah dipahami baik benar dan efektif	1	2	3	4	5	
		Kesederhanaan					✓	

2.	Materi							
	Penampilan permainan							
	Pemilihan jenis dan ukuran huruf yang digunakan				✓			
	Pengaturan jarak (huruf, garis, karater)				✓			
	Ketepatan teks				✓			
	Tampilan gambar yang disajikan				✓			
	Kecapaian gambar yang mendukung materi				✓			
	Pengaturan tata letak				✓			
	Keserasian pemilihan warna				✓			
	Kerapian desain				✓			
	Kemudahan desain				✓			
	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran				✓			
	Kelengkapan materi				✓			
	Kekuratan materi sesuai teori dan konsep				✓			
	Kemudahan penyajian materi				✓			
	Kelengkapan penyajian materi				✓			
	Penyajian materi mendukung untuk mencari informasi lebih				✓			



Page No. 15 Mei 2018  
 Nama siswa

*[Signature]*  
 OS

Jah	Penyajian materi dapat mengikat kemampuan kognitif dan psikomotorik								
3.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa		✓						
	Kesesuaian penggunaan variasi jenis, ukuran, bentuk huruf		✓						
	Kohesi dan koherensi dan kemampuan alur berpikir		✓						
	Ketepatan penggunaan istilah dan pernyataan		✓						
3.	Manfaat								
	Upaya memestikan budaya Jawa (permainan tradisional congklak)		✓						
	Meningkatkan minat belajar siswa		✓						
	Menciptakan suasana menyenangkan dalam belajar		✓						
	Mendukung pembelajaran yang berpusat pada siswa		✓						
	Mempermudah memahami materi		✓						

Kritik dan saran  
 Menurut saya ini sudah cukup bagus akan tetapi lebih banyak lagi apa bila dibuat di lebih banyak tidak hanya satu vertikal dan bisa diberikan di aplikasi online sehingga bisa di mainkan di online.

## Lampiran 34: Analisis Hasil Angket Tanggapan Peserta Didik

Analisis Tanggapan Peserta Didik															
No.	Nama	Nomor Item Angket													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	PS-1	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	3	4	5
2	PS-2	4	3	3	5	5	4	3	4	5	5	3	3	3	5
3	PS-3	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4
4	PS-4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5
5	PS-5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5
6	PS-6	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5
7	PS-7	4	4	4	3	3	4	3	4	5	4	5	4	3	5
8	PS-8	4	5	2	5	5	4	3	5	5	5	5	4	5	5
9	PS-9	4	3	5	5	5	4	3	4	5	5	2	3	3	4
10	PS-10	3	4	5	5	5	4	3	3	4	5	5	5	5	5
11	PS-11	5	4	5	4	4	4	3	3	4	5	5	4	4	5
12	PS-12	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5
13	PS-13	4	5	5	4	3	3	4	4	5	5	5	4	5	5
14	PS-14	3	4	5	3	4	3	3	4	4	5	3	3	4	4
15	PS-15	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5
16	PS-16	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5
17	PS-17	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
18	PS-18	4	3	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4
19	PS-19	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5
20	PS-20	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5
21	PS-21	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5
22	PS-22	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5
23	PS-23	5	4	4	4	4	3	4	3	4	5	4	4	5	5
24	PS-24	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4
25	PS-25	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	4	4	4	4
26	PS-26	5	3	3	4	5	3	3	4	5	5	3	4	4	5
27	PS-27	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4
28	PS-28	5	4	5	3	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5
29	PS-29	4	5	3	4	5	3	3	4	5	4	3	3	3	3
30	PS-30	4	3	5	5	5	2	2	4	4	4	4	5	5	5
31	PS-31	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5
32	PS-32	4	5	3	4	5	3	4	4	5	4	3	3	4	3
33	PS-33	4	4	3	5	5	3	3	4	5	4	3	4	3	4
Jumlah		140	135	139	138	147	127	125	133	156	154	129	139	145	152
%per butir		85	82	84	84	89	77	76	81	95	93	78	84	88	92
%per aspek		84,0%													
Kategori		Sangat Layak													
Kesehuruhan		86,0%													
Kategori		Sangat Layak													

Analisis Tanggapan Peserta Didik																					
No.	Nama	Nomor Item Angket																Σ	%tanggapan peserta didik		
		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
1	PS-1	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	3	5	5	137	91		
2	PS-2	4	4	3	5	4	4	4	4	5	4	3	5	5	5	5	5	124	83		
3	PS-3	4	3	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	139	93		
4	PS-4	5	4	4	5	4	4	3	3	4	5	5	4	5	5	5	4	135	90		
5	PS-5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	136	91		
6	PS-6	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	141	94		
7	PS-7	3	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3	4	5	5	127	85		
8	PS-8	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	136	91		
9	PS-9	5	5	5	4	4	5	3	3	3	3	2	5	5	5	5	4	121	81		
10	PS-10	5	5	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	138	92		
11	PS-11	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	130	87		
12	PS-12	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	141	94		
13	PS-13	4	5	5	3	4	5	3	3	4	3	3	5	5	4	5	4	126	84		
14	PS-14	5	4	5	3	4	3	4	4	4	3	5	5	4	4	3	4	116	77		
15	PS-15	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	135	90		
16	PS-16	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	4	136	91		
17	PS-17	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	122	81		
18	PS-18	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	127	85		
19	PS-19	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	133	89		
20	PS-20	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	135	90		
21	PS-21	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	132	88		
22	PS-22	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	132	88		
23	PS-23	5	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	5	5	4	4	4	120	80		
24	PS-24	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	108	72		
25	PS-25	5	3	3	5	4	3	5	4	4	3	4	5	5	5	4	5	130	87		
26	PS-26	5	5	5	5	3	5	5	3	4	4	3	5	5	5	5	5	128	85		
27	PS-27	4	3	4	4	4	3	5	5	4	3	4	5	5	5	4	5	125	83		
28	PS-28	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	133	89		
29	PS-29	4	3	4	5	4	5	5	3	4	3	3	5	4	5	4	4	117	78		
30	PS-30	4	5	3	3	4	4	4	4	4	5	3	3	5	4	5	4	120	80		
31	PS-31	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	134	89		
32	PS-32	5	3	4	5	3	5	5	4	3	5	5	5	4	5	4	4	123	82		
33	PS-33	4	3	4	5	4	3	5	5	3	4	5	5	4	5	4	4	121	81		
Jumlah		149	133	142	148	140	141	140	136	137	131	134	162	150	156	149	151	4258	2839		
%per butir		90	81	86	90	85	85	85	82	83	79	81	98	91	95	90	92	86,0%	86,0%		
%per aspek		83,0%											91,0%								
Kategori		Sangat Layak											Sangat Layak								
Keseluruhan		86,0%																			
Kategori		Sangat Layak																			

$$\begin{aligned}
 \% \text{ skor rerata keseluruhan} &= \frac{n}{N} \times 100\% \\
 &= \frac{4258}{(150 \times 33)} \times 100\% \\
 &= \frac{4258}{4950} \times 100\% \\
 &= 86,0\%
 \end{aligned}$$

## Lampiran 35: Dokumentasi Penelitian



**Pengenalan Media Biodakon Vertebrata kepada Peserta Didik**



**Peserta Didik Mempelajari Media Biodakon Vertebrata**



**Persiapan Permainan Media Biodakon Vertebrata  
(Menentukan Urutan Kelompok yang Bermain)**



**Persiapan Permainan Media Biodakon Vertebrata  
(Mengisi Lubang Kecil dengan Biji Biodakon dan Menata Letak  
Kartu Informasi)**



**Proses Bermain Media Biodakon Vertebrata**



**Proses Diskusi (Evaluasi Permainan Media Biodakon Vertebrata)**





**Pengisian Angket Tanggapan Peserta Didik terhadap Media Biodakon Vertebrata**



**Foto Bersama dengan Peserta Didik**

## **RIWAYAT HIDUP**

### **A. Identitas Diri**

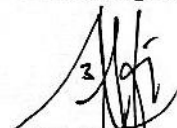
1. Nama : Siti Alfiyah
2. Tempat & Tgl. Lahir : Jepara, 07 Mei 1996
3. Alamat Rumah : Ds. Troso RT 01/RW 02  
Kec. Pecangaan Kab. Jepara  
HP : 085640334127  
E-mail : alfiyahalfi96@gmail.com

### **B. Riwayat Pendidikan**

1. Pendidikan Formal
  - a. RA Matholi'ul Huda Troso Jepara
  - b. MI Matholi'ul Huda 01 Troso Jepara
  - c. MTs Matholi'ul Huda Troso Jepara
  - d. MA Matholi'ul Huda Troso Jepara
  - e. UIN Walisongo Semarang
2. Pendidikan Non-Formal
  - a. MADIN Awaliyah Matholi'ul Huda Troso Jepara

Demikian daftar riwayat hidup ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 30 Mei 2018



**Siti Alfiyah**  
NIM.1403086023